



UNIVERSIDAD DEL BÍO - BÍO  
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES  
ESCUELA DE CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

---

---

“CATASTRO DEL USO DE SISTEMAS ERP (ENTERPRISE  
RESOURCE PLANNING) DE LAS MAYORES EMPRESAS DEL  
MERCADO CHILENO.”

---

Memoria para optar al Título de Contador Público y Auditor Mención  
Tecnologías de la Información

**Alumnas**

Catterin Soledad Almuna Muñoz  
Solange Stephanie González Bastidas

**Profesor Guía**

Marcela Pinto Fernández

Chillán, diciembre 2015

Agradecemos en primer lugar a Dios por ayudarnos y por permitirnos lograr esta meta tan importante para nuestras vidas, a nuestros familiares que nos han brindado su apoyo durante todo este tiempo, a los profesores que nos ayudaron y fueron partícipes en esta memoria y en especial a nuestra profesora Marcela Pinto, por su paciencia y motivación en el desarrollo de esta memoria.



## AGRADECIMIENTOS

Por fin falta tan poco para dar término a una etapa importante en mi vida, ha sido un proceso largo y difícil, para llegar a ser una profesional. Han sido cinco años con grandes emociones, lleno de buenos y malos momentos, de esfuerzo y perseverancia. Agradecer primeramente a Dios por tenerme en este camino con salud y guiarme cada día, por ayudarme en este proceso cuando las fuerzas ya no estaban, por darme una hermosa familia y buenos amigos que me rodean.

Quiero agradecer a mis padres Guillermo y Elía por el sacrificio que han hecho por darnos lo mejor de ellos para que mis hermanos y yo seamos personas de bien. Por apoyarme en este largo proceso e incentivar me a seguir adelante con lo que deseo, por no cortar mis alas y dejarme volar libre. Agradecer también a mis hermanos Luis, Raúl y Abigail por estar siempre para mí cuando los necesito, por ser parte fundamental en mi desarrollo personal, ser mis compañeros fieles de camino.

Agradecer también a mi compañero de camino, Abraham, él es parte fundamental en mi vida, es quien me incentiva a no rendirme, quien me apoya cuando algo me pasa. A estado la mayor parte de este proceso a mi lado, sí bien, no ha sido fácil para ninguno, hemos sabido complementarnos para que cada uno cumpla sus metas.

También agradecer a mi profesora guía, Marcela Pinto, por ayudarnos y ser parte en desarrollo de nuestra tesis. Por entregarnos lo mejor de ella, por entregar sus conocimientos para que nosotras pudiéramos cumplir con nuestro objetivo.

Finalmente agradecer a mi compañera de tesis, Solange, en ella he encontrado una gran persona, con la dedicación y el esfuerzo necesario para cumplir nuestro objetivo, que es dar término a nuestra memoria y con ello a una parte importante de nuestras vidas, ha sido mi complemento y mi apoyo en este duro proceso, sabemos lo difícil que ha sido llegar hasta aquí, pero que todo se logra con esfuerzo y perseverancia.

Catterín Almuna Muñoz

## AGRADECIMIENTOS

Ya pronta a terminar esta etapa, no puedo dejar de agradecer a todos aquellos que me han brindado su apoyo para alcanzar este sueño, el de ser una profesional, pues, han sido cinco años de altos y bajos, años que marcarán un gran período de mi vida. Primeramente, quiero agradecer a Dios, ya que, a él le debo estar hoy en esta instancia, él es mi fortaleza, sé que siempre estuvo conmigo guiándome y ayudándome y lo seguirá estando en cada paso que dé

Le doy gracias a mi familia, especialmente a mi madre, Lorena, por su gran amor y apoyo incondicional, por todo su esfuerzo para sacarnos a adelante a mi hermano y a mí, por siempre creer en mí y mis capacidades, su presencia ha sido vital para lograr todo esto, es un pilar fundamental en mi vida. Agradecer también a mi tía, Verónica, porque ha estado a mi lado siempre, apoyándome y dándome ánimo. A ustedes todo mi amor y mi agradecimiento.

Agradecer a mi pololo, Fabián, por creer en mí en todo momento y decirme que podía, por escucharme y darme ánimo. A mis amigos/as incondicionales, por su apoyo, sus palabras en momentos justos, por instarme a seguir. Agradecida de mis compañeros y amigos de universidad, por todos esos momentos que hemos pasado a lo largo de estos cinco años y por tenderme la mano cuando lo necesitaba.

Me gustaría también agradecer a mi Profesora Guía, Marcela Pinto, por sus conocimientos, orientaciones y por su motivación para terminar esta memoria. Ha sido un gusto poder contar con su ayuda.

Finalmente, a mi compañera de tesis, Catterín Almuna, por su esfuerzo, paciencia y dedicación para hacer posible el desarrollo de nuestra Memoria de Título. Por los buenos momentos, por lo gran persona que eres, en fin, por hacer de este proceso una instancia grata, es una meta cumplida amiga... A todos ellos mi cariño y mi gratitud.

Solange González Bastidas.

## RESUMEN

Esta memoria presenta los resultados de una investigación realizada sobre una muestra poblacional de las 500 mayores empresas de Chile, según el ranking de la revista América Economía (2014), la cual, buscó conocer la situación de las empresas respecto al uso de sistemas Enterprise Resource Planning (ERP) y factores que influyen en la adopción de estos.

Para la realización de este estudio, se creó un instrumento de recolección de datos (cuestionario), el que fue validado por dos empresas de la zona antes de la aplicación final. El cuestionario constaba de preguntas abiertas y cerradas y se dividía en cuatro partes, las primeras preguntas realizadas eran tendientes a conocer información general de la empresa (ubicación, rubro, etc.), la segunda parte tenía como finalidad obtener información general del uso de sistemas ERP (uso de estos sistemas, motivación para implementar, factores considerados, etc.), la tercera parte buscó conocer información específica del sistema ERP (estrategias utilizadas, módulos implementados, etc.) y por último se destinó un cuadro para conocer cuáles fueron los factores críticos considerados claves al momento de implementar un sistema ERP.

La población colaboradora en esta investigación fue de 56 empresas, de las cuales el mayor porcentaje de participación se encontró en el sector de Industria manufacturera y empresas de servicios, además, se pudo observar que la mayor parte de estas ha decidido implementar estos sistemas y que su motivación por adoptar es similar.

## INDICE

<b>CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>9</b>
1.1. ANTECEDENTES .....	10
1.2. PROBLEMA A INVESTIGAR.....	12
1.3. PROPÓSITO.....	13
1.4. FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	14
1.5. OBJETIVO GENERAL.....	14
1.6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	14
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>15</b>
2.1. CONCEPTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN (SI).....	16
2.2. SISTEMAS ERP .....	17
2.2.1. HISTORIA DE LOS SISTEMAS ERP .....	17
2.2.2. CONCEPTO DE ERP .....	19
2.2.3. TIPOS DE ERP .....	20
2.3. MÓDULOS DE LOS SISTEMAS ERP .....	21
2.4. DEFINICIÓN DE IMPLANTACIÓN.....	24
2.5. METODOLOGÍAS DE ADOPCIÓN.....	24
2.5.1. METODOLOGÍAS PARA IMPLEMENTAR SISTEMAS ERP .....	25
2.5.2. ESTRATEGIAS PARA IMPLEMENTAR SISTEMAS ERP'S .....	27
2.6. CONCEPTO DE FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO .....	28
2.6.1. FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO SEGÚN AUTOR.....	29
RESUMEN MARCO TEÓRICO .....	30
<b>CAPITULO III: METODOLOGÍA .....</b>	<b>31</b>
3.1. TIPO ESTUDIO .....	32
3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	32

3.3.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	32
3.3.1.	MUESTRA.....	32
3.3.2.	SUJETOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	33
3.3.3.	SELECCIÓN DE LA MUESTRA .....	34
3.4.	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN INFORMACIÓN .....	35
3.5.	MECANISMO DE RECOLECCION DE LA INFORMACIÓN.....	37
3.6.	FUENTES DE INFORMACIÓN.....	38
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS .....</b>		<b>39</b>
4.1.	RESULTADOS SEGÚN CONTACTO EMPRESA.....	40
4.2.	PARTE I: INFORMACIÓN GENERAL DE EMPRESAS CONTACTADAS....	41
4.3.	PARTE II: SISTEMAS ERP'S EN PROCESO DE IMPLANTACIÓN Y EXPLOTACIÓN EN LAS EMPRESAS CHILENAS. ....	45
4.4.	PARTE III: MÓDULOS DE LOS SISTEMAS ERP EN PROCESO DE IMPLANTACIÓN Y EXPLOTACIÓN .....	51
4.5.	PARTE V: FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO DEL PROCESO DE IMPLANTACIÓN.....	63
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.....</b>		<b>74</b>
5.1.	CONCLUSIONES.....	75
5.2.	SUGERENCIAS .....	78
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>		<b>79</b>
<b>ANEXOS .....</b>		<b>82</b>
	ANEXO 1: CUESTIONARIO PARA MAYORES EMPRESAS EN CHILE.....	83
	ANEXO 2: RESPUESTAS POR RUBRO ECONÓMICO .....	89
	ANEXO 3: EMPRESAS SEGÚN UBICACIÓN CASA MATRIZ .....	89
	ANEXO 4: PORCENTAJE DE EMPRESAS CON SUCURSAL.....	89
	ANEXO 5: PORCENTAJE DE EMPRESAS SEGÚN EMPLEADOS.....	90

ANEXO 6: PORCENTAJE DE EMPLEADOS POR SUCURSAL .....	90
ANEXO 7: PORCENTAJE DE EMPRESAS UTILIZANDO UN SISTEMA DE GESTIÓN EMPRESARIAL .....	90
ANEXO 8: PORCENTAJE DE PAQUETES ERP EVALUADOS.....	90
ANEXO 9: PORCENTAJE DE PAQUETES ERP EVALUADOS.....	90
ANEXO 10: ÁREAS QUE PARTICIPARON EN PROCESO DE IMPLANTACIÓN .	91
ANEXO 11: TIPOS DE ERP’S UTILIZADOS POR LAS EMPRESAS ESTUDIADAS .....	91
ANEXO 12: ¿HACE CUÁNTO TIEMPO FUE IMPLEMENTADA LA SOLUCIÓN ERP? .....	91
ANEXO 13: ¿CUÁNTO LE LLEVÓ IMPLEMENTAR LA SOLUCIÓN ERP? .....	91
ANEXO 14: ¿CUÁL ES EL NÚMERO DE USUARIOS DE SU SISTEMA ERP?.....	92
ANEXO 15: ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN DE ERP .....	92
ANEXO 16: EMPRESAS QUE SIGUIERON FORMALIDAD EN EL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN .....	92
ANEXO 17: ¿SE SENTÍAN PREPARADOS PARA EL CAMBIO? .....	92
ANEXO 18: MÓDULOS IMPLEMENTADOS .....	93
ANEXO 19: MÓDULOS CON RESISTENCIA AL CAMBIO .....	93
ANEXO 20: CAPACITACIÓN A LOS EMPLEADOS .....	93
ANEXO 21: ETAPAS EN EL PROCESO DE ADOPCIÓN .....	93
ANEXO 22: FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO .....	94

## **CAPITULO I**

### **INTRODUCCIÓN**

## 1.1. ANTECEDENTES

La globalización ha puesto en marcha un proceso de cambio de gran alcance que afecta a todos. Las nuevas tecnologías, asentadas en políticas de mayor apertura, han creado un mundo más interrelacionado que nunca. Ello no sólo entraña una mayor interdependencia en las relaciones económicas — el comercio, la inversión, las finanzas y la organización de la producción a escala global —, sino también una interacción social y política entre organizaciones y personas de todo el mundo (Amato et al., 2004).

La estrategia empresarial es el núcleo del futuro de cualquier empresa moderna. Con el desarrollo de las nuevas técnicas de dirección de empresas, se ha convertido en un poderoso instrumento mediante el cual se analizan las condiciones de mercado, las condiciones competitivas, las ventajas y los inconvenientes en la introducción de un nuevo producto, los recursos materiales y financieros necesarios (Carro & González, 2012). Hoy en día las empresas se ven inmersas a entornos muy competitivos, donde la necesidad de estar atento y anticiparse a los cambios que puedan ocurrir es de gran importancia para mantener una buena posición en el mercado y diferenciarse frente a las demás. Es por ello que estas buscan herramientas que ayuden a optimizar sus procesos, con el fin de obtener una ventaja competitiva.

En los últimos años, la tecnología de la información ha transformado la naturaleza de los productos y procesos, modificando la estructura de numerosas empresas y sectores, e incluso de la competencia en sí misma. Por consiguiente, se hace necesario descubrir el potencial estratégico de estas tecnologías para adaptarla a los requerimientos de la empresa (Revilla, 1991). Las tecnologías deben estar alineadas a las estrategias de las empresas para que esto no signifique un impacto negativo, ya sea, por pérdida de recursos o desgaste humano. Con la tecnología se puede hacer todo un proceso administrativo más rápido con menos costos, lo que le ayudaría al administrador de empresas a la toma de decisiones, ya que, se optimizarían procesos, minimizarían costos, maximizarían ganancias, podrían ser más productivos y mucho más competitivos, en pocas palabras si no se tiene tecnología en una empresa se retrasarían todos los procesos.

Los sistemas de información (SI), junto a las tecnologías de información y las comunicaciones (TIC) se han desarrollado para ayudar a enfrentar dichos cambios,

mejorando y agilizando los procesos, haciendo que estos sean más eficientes a lo largo del tiempo. El mercado ofrece una gran variedad de sistemas de información integrados que unifican los procesos de negocios, es por esto, que las empresas en el mundo están optando por implementarlos. Entre estos sistemas están los conocidos ERP, donde su principal función es ayudar a optimizar el funcionamiento de las empresas, puesto que, al contrario de otros sistemas que administran de forma independiente cada unidad, estos integran todas las unidades que conforman la empresa.

Para las empresas, tomar la decisión de adoptar un sistema ERP puede generar un fuerte impacto por los cambios que esto produce dentro de la organización y por lo agotador que puede resultar, por ende, es necesario que estas cuenten con las herramientas necesarias y que cada uno de los integrantes no tengan resistencia al cambio. Es importante que los SI estén acorde a los requerimientos establecidos por cada empresa, puesto que, este es un factor fundamental al momento de la adopción exitosa de dichos sistemas.

Los ERP se han impuesto como los sistemas de información más reconocidos para mejorar la gestión de las organizaciones, sobre todo en las grandes empresas y más aún, en las multinacionales. Como consecuencia de ello, los sistemas ERP han adquirido una imagen muy positiva entre buena parte de sus futuros usuarios, estos asumen que pueden ser de gran utilidad para la gestión de sus organizaciones. Lógicamente, esta situación no sólo se explica por el intento de imitar a otras empresas con éxito para enviar una señal de poder al mercado, sino que también hay que reconocer el efecto de las presiones que ejercen las empresas consultoras a través de sus servicios de asesoramiento (Sierra, Escobar, Gago, Navarro, & Rocha, 2007).

La selección de un ERP o cómo seleccionar un ERP es una pregunta difícil de responder, puesto que, esto incluye cambios en el comportamiento de los individuos dentro de la organización. Éste es un tema importante y la correcta selección trae consigo una implantación exitosa. Para su selección se debe contemplar las distintas funciones de las organizaciones, tales como Recursos Humanos, Finanzas, Planificación de la producción, ventas, inventario, etc. La implantación de un sistema ERP requiere de una gran cantidad de recursos, ya sea, tiempo, dinero y esfuerzo, sin embargo, estos proporcionan ventajas a

las organizaciones, ya sea, por su aumento en la productividad o bien por la reducción de costos.

## **1.2. PROBLEMA A INVESTIGAR**

La implementación de sistemas de ERP suele incluir un rediseño extenso de los procesos de negocio y el despliegue de un nuevo software para apoyarlos. En comparación con la aplicación de tecnologías más sencillas, la implementación de sistemas de ERP puede causar un mayor cambio con repercusiones más amplias sobre los empleados, modificar fundamentalmente la naturaleza de las tareas y los flujos de trabajo y, por lo tanto, el empleo de los mismos (Uribe, 2012). Los ERP's se han convertido en una herramienta de apoyo para las organizaciones que lo adoptan, sin embargo, no hay mucha información respecto al uso e implementación exitosa de estos, aunque sí se tiene conocimiento que es un proceso complejo y de alto costo.

En Chile se han realizado pocos estudios que hacen referencia al uso de ERP's, algunos de los estudios que se pueden encontrar están relacionados con la ventaja de adoptarlos (Ramírez & García, 2007), su implantación (Ramírez & García, 2005), factores que afectan al éxito de implementación (Ramírez & García, 2005) (Ramírez, García, & Arenas, 2000), impacto para la empresa al adoptar (Benvenuto, 2006) y metodologías de adopción (Fell, Pinto, & Rodríguez, 2013) (Fell, 2013), sin embargo, el problema está en que no existen estudios que se refieran a la situación de las empresas del país respecto a estos sistemas, es decir, sobre los paquetes ERP's que lideran en las empresas, cómo hicieron la selección, el tiempo que les llevó implementar este tipo de sistemas y qué factores se evaluaron para ello; cuáles son los módulos más utilizados y qué factores influyen en el éxito de estos sistemas, por esto, es necesario realizar este estudio exploratorio y descriptivo de las empresas para conocer y poder responder a estas interrogantes.

El software ERP en Chile se encuentra en un positivo momento. Todas las empresas, sin importar su tamaño, están adquiriendo este tipo de soluciones, con distintos niveles de profundidad, dependiendo de su negocio. Los estudios así lo avalan. Por ejemplo, el IDC Software Tracker, que se realiza de manera semestral desde hace ya varios años en la región, proyecta una tasa de crecimiento de 14% en este segmento hasta el 2018. Esta

aceleración, además, se vio catalizada por el terremoto de 2010, que ayudó a las empresas a romper con el mito de sacar los datos fuera de la organización, favoreciendo la adopción de ERP en una modalidad de suscripción en las oficinas del proveedor (Vera-Cruz, 2015).

“La implementación de estos sistemas y el impacto en la empresa no ha sido estudiada para casos nacionales. Dado el carácter de la información necesaria para un tema con estas características, ha sido difícil disponer de información y por ende de estudios respecto de la experiencia que han tenido las empresas nacionales de los beneficios que reportan estas aplicaciones y si las empresas se han beneficiado de las facilidades genéricas que poseen los ERP para integrar la información de las distintas funciones de la empresa como para integrarlo con tecnología de información y comunicaciones” (Benvenuto, 2006).

### **1.3. PROPÓSITO**

La motivación de enfocarse en las mayores empresas es porque se conoce que los sistemas ERP son mayormente implementados por esta población, ahora bien, la iniciativa de realizar este estudio, es porque se quiere documentar y ser un aporte en el tema para las empresas del país. Es por esto que existe la necesidad de tener conocimiento sobre los aspectos importantes que influyen en la adopción de estos, para que otras empresas que decidan adoptarlos ya tengan algún grado de conocimiento de cómo proceder, en qué enfocarse o qué elegir según el mercado, ya que, el propósito es investigar y describir cuál es la situación actual de las mayores empresas del mercado chileno respecto a los sistemas ERP. Realizar el estudio ayudará a identificar qué ERP están operando, cuáles son los módulos más utilizados y cuáles son los factores críticos de éxito (FCE) más relevantes en la implantación de este tipo de sistemas.

La relevancia de esta investigación es que los hallazgos podrían servir a las demás empresas que aún no adoptan un sistema ERP, específicamente a quienes estén encargados de tomar decisiones. Para quien esté a cargo de este segmento sería relevante, ya que, tendrían noción de la situación actual del país, además del conocimiento de los FCE que influyen en la implementación. Serviría como herramienta para decidir adoptar o no este tipo de sistemas, debido a que los intentos fallidos que ocurren pasan por no conocer en detalle cuáles son dichos FCE y no estar preparados para trabajar con estos de manera de

solucionar los problemas a partir de ahí. Sería de utilidad para las organizaciones que ya lo están implementando, se espera que teniendo el conocimiento de antemano sobre los FCE más relevantes ayudará a descubrir en qué sectores se encuentran débiles o atacar FCE que no se tienen en la empresa para que la adopción de estos sea exitosa.

#### **1.4. FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la situación actual con respecto al uso de los sistemas ERP de las consideradas mayores empresas en Chile, qué módulos están utilizando y cuáles son los factores críticos de éxito más relevantes en la adopción de estos sistemas?

#### **1.5. OBJETIVO GENERAL**

Analizar la situación actual de las empresas chilenas de mayor tamaño, respecto al uso de sistemas de Recursos Empresariales ERP (Enterprise Resource Planning).

#### **1.6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar los sistemas ERP que están en proceso de implantación y explotación en las empresas chilenas.
- Describir los módulos de los sistemas ERP en proceso de implantación y explotación.
- Identificar las metodologías de adopción de sistemas ERP utilizadas.
- Comparar los factores críticos de éxito del proceso de implantación reconocido por las empresas que están usando actualmente ERP con los factores críticos de éxito indicados en la literatura.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

## **2.1. CONCEPTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN (SI)**

Los Sistemas de información son un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar los procesos de toma de decisiones y de control en una organización (Laudon & Laudon, 2004), son elementos interrelacionados con el propósito de prestar atención a las demandas de información de una organización, para elevar el nivel de conocimientos que permitan un mejor apoyo a la toma de decisiones y desarrollo de acciones (Peña, 2006), estos son un conjunto formal de procesos que, operando con un conjunto de datos estructurados de acuerdo a las necesidades de una empresa, recopila, elabora y distribuye (parte de) la información necesaria para la operación de dicha empresa, apoyando en parte la toma de decisiones necesaria para desempeñar las funciones y procesos de negocio de la empresa de acuerdo con su estrategia (Andreu, Ricart, & Valor, 1996). Además de apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control, los sistemas de información también pueden ayudar a los gerentes y trabajadores del conocimiento a analizar problemas, visualizar temas complejos y crear nuevos productos (Laudon & Laudon, 2004).

Otros autores definen sistema de información como un conjunto de personas, datos, procesos y tecnología de la información que interactúan para recoger, procesar, almacenar y proveer la información necesaria para el correcto funcionamiento de la organización (Whitten, Bentley, & Barlow, 1996).

Los sistemas de información contienen información sobre personas, lugares y cosas importantes dentro de la organización, o en el entorno que la rodea. Por información nos referimos a los datos que se han modelado en una forma significativa y útil para los seres humanos. Por el contrario, los datos son flujos de elementos en bruto que representan los eventos que ocurren en las organizaciones o en el entorno físico antes de ordenarlos e interpretarlos en una forma que las personas puedan comprender y usar (Laudon & Laudon, 2004).

Las empresas necesitan que determinada información fluya para coordinar sus acciones operativas, y que otra información llegue a tiempo y organizada adecuadamente para que los responsables tomen sus decisiones con el máximo conocimiento de causa y

para que quienes coordinan las distintas actividades puedan hacerlo en cuanto se detecte la primera desviación relevante de lo previsto y lo real. (Sielber, Valor, & Porta, 2006).

## **2.2. SISTEMAS ERP**

El entorno empresarial ha cambiado de forma muy importante en los últimos años. Estos cambios suelen relacionarse principalmente con la creciente globalización de la economía, la consecuente internacionalización de los mercados y la rapidez del cambio tecnológico (Sierra et al., 2007).

### **2.2.1. HISTORIA DE LOS SISTEMAS ERP**

Mayoritariamente se considera que el origen de los sistemas ERP estuvo en la evolución de los sistemas de planificación y gestión de recursos del área de operaciones, conocidos como MRP (Material Resource Planning). Más tarde, aprovechando las mejoras tecnológicas, los sistemas MRP pudieron ampliar las funcionalidades y lograr una adecuada integración con las aplicaciones del resto de las áreas empresariales (Sierra et al., 2007).

Según la historia, se dice que, estos sistemas comenzaron a desarrollarse en USA durante la segunda guerra mundial, con el objetivo de apoyar la gestión de los recursos materiales que demandaba el ejército. Fueron llamados MRPS (Material Requirements Planning Systems), o sistemas de planeación de requerimientos de materiales. En la década de los 60, las compañías manufactureras retomaron la idea de MRPS con el fin de gestionar y racionalizar sus inventarios y planificar el uso de recursos acorde a la demanda real de sus productos, por lo que los MRPS evolucionan a MRP (Manufacturing Resource Planning). En los años 80 la utilización de estos sistemas incluían conceptos como “Just in Time”, manejo de la relación con clientes y proveedores, entre otros, es así como los MRP evolucionan completamente hasta lo que se conoce como MRP II (Benvenuto, 2006).

Finalmente, en la década de los 90 producto de la globalización las empresas comenzaron a requerir de sistemas que apoyaran la gestión empresarial, integraran las partes del negocio, promovieran la eficiencia operativa y sirvieran de soporte a aspectos críticos de la administración. Así, la industria de software en un comienzo desarrolló aplicaciones para integrar los distintos sistemas MRP I y MRP II, que años más tarde se transformaron en los sistemas empresariales integrados, conocidos actualmente como ERP

(Enterprise Resource Planning) o Sistemas de Planeación de Recursos Empresariales (Benvenuto, 2006).

Los sistemas ERP tienen el objetivo de facilitar la gestión de todos los recursos de la empresa, a través de la integración de la información de los distintos departamentos y áreas funcionales (Gómez & Suárez, 2006), evolucionaron hasta hoy y continúan en constante evolución, pues intentan de una forma u otra acompañar la evolución de las propias tecnologías computacionales. (Informática Hoy, 2007).

#### **2.2.1.1. HISTORIA DE LOS SISTEMAS ERP EN CHILE**

La fuerte apertura de Chile a los distintos mercados del mundo ha derivado en que las empresas nacionales tomen más en serio el desafío de mejorar su competitividad. Para apoyarlas en esta misión, son varias las herramientas que las compañías podrían utilizar, siendo los sistemas ERP uno de los más demandados en la actualidad (Diario Financiero, 2011). Según cifras de IDC del año 2009, los ingresos en Chile por concepto de licencias para aplicaciones en este tipo de software (como los ERM, SCM, CRM, entre otros) superaron los US\$ 60 millones y las expectativas de este centro de estudios para 2011 son "excelentes". (Diario Financiero, 2011), se tiene conocimiento que, las inversiones en este tipo de tecnología durante el año 2010 se efectuaron en todos los segmentos y sectores industriales como manufactura, comercio, retail, productos de consumo masivo, energía, minería, entre otros (Diario Financiero, 2011).

Por otro lado, de acuerdo con cifras del Estudio Nacional de Tecnologías de Información (ENTI) del CETIUC –una unidad de investigación y extensión de la Escuela de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Chile, el ERP es la solución corporativa más utilizada en las grandes empresas chilenas, ya que casi el 77% cuenta con este tipo de solución. Además, hay rubros en los que casi el 100% los utiliza, como sucede en la minería y en la industria de alimentos y pesca (Vera-Cruz, 2015).

Se dice que hay una tendencia positiva en la implementación del sistema en Chile, basándose en los requerimientos de los clientes, nuevos y antiguos. "El potencial de crecimiento hoy es bastante amplio ya que muchas empresas tienen desarrollos propios de software o verticales de industrias poco integradas y necesitan modernizarse para ser

competitivos en el mercado", asegura Santiago Fernández, gerente de Crystalis Consulting Chile. La misma opinión tienen en Sonda, donde afirman que muchas compañías empezaron a crecer y se vieron obligadas a automatizar sus procesos dejándolos en manos de un ERP. "Ahora, la mayoría de las empresas que compran o arriendan un ERP, por lo general ya tenían esta herramienta antes, la cual ya llevaba algunos años y optan por cambiarla", dice Gonzalo Gajú, gerente de sistemas de gestión de Sonda (DiarioFinanciero, 2011).

Las empresas chilenas ya saben que, para ser rentables y competitivas, deben contar con un ERP de primera generación. Tener un ERP antiguo, que no siga las nuevas tendencias tecnológicas de la Tercera Plataforma, no es suficiente. Junto con el ERP, las empresas chilenas consideran lo que llamamos el ERP extendido, dependiendo del sector y foco de cada empresa. Es decir, soluciones que se integran al ERP, por ejemplo, software para la gestión de la cadena de suministro, de la bodega y del almacén, de los activos físicos de las empresas, del CRM (para un mejor relacionamiento con los clientes) y soluciones de business intelligence, entre otros", explicó Mauricio Saldías, gerente comercial de Infor Chile. Hoy los ERP tienen una penetración mucho más grande en nuestro país que hace 10 años atrás, pues este tipo de soluciones ya no son restrictivas a las grandes empresas, sino que todas las empresas, sin importar su tamaño, las están adquiriendo (Vera-Cruz, 2015).

### **2.2.2. CONCEPTO DE ERP**

Los ERP son sistemas de información que emplean tecnologías de información (TI) asociadas con ingeniería de procesos de negocio para el rediseño e integración de los procesos empresariales, a fin de soportar las operaciones en el marco de la estrategia de empresa (Menezes & Gonzalez, 2010), pueden ser vistos como soluciones de TI que permiten integrar los procesos de competencias de las empresas. Estos productos son modulares en estructura y fácilmente ofrecen capacidades para logísticas integradas, planeación financiera, ventas, procesos de órdenes, producción y planeación de los recursos materiales (Silva & Silva, 2008).

Según (Benvenuto, 2006) los ERP "son paquetes de software de tipo World Class que permiten a las empresas evaluar, implementar, automatizar, integrar y gestionar de forma

eficiente las diferentes operaciones que se presentan en estas. Se puede utilizar por todo tipo de empresas, pero se requiere de una adaptación según sean las circunstancias y tipo de organización que tiene cada una de ellas.”

Como se señaló previamente, sus siglas provienen del término en inglés Enterprise Resource Planning. Es una solución modular, es decir, está estructurada en módulos independientes aunque interrelacionados, por lo que se pueden implementar solo aquellos que se necesiten (Chiesa, 2004).

### 2.2.3. TIPOS DE ERP

En el ámbito informático los sistemas ERP se pueden clasificar en 2 grandes grupos:

- ERP integrados que procuran dar respuesta a todas las necesidades operativas.
- ERP verticales que se especializan en una o más temáticas o en áreas específicas.

Existe abundante literatura y bibliotecas en relación a la conveniencia o preferencia de unos sobre otros. Los integrados aducen que es conveniente mantener una uniformidad en cuanto al desarrollo del sistema y una lógica central. Los verticales, en cambio, argumentan que la integralidad atenta contra la especificidad operativa necesaria y consideran que resultan más adecuados desarrollos especializados adecuados a las operativas en cuestión (Laporta, 2010).

Se pueden encontrar diferentes formas de instalación de los ERP en una empresa:

- **ERP por función:** Una empresa con un ERP por función tiene instalado uno o pocos módulos, generalmente relacionados con las principales áreas.
- **ERP por unidad de negocio:** Una empresa con un ERP por unidad de negocio tiene instalado el sistema completamente en uno o más unidades de negocios.
- **ERP totalmente integrado:** En este caso el ERP está totalmente integrado en todas las áreas y en todas las unidades de negocio, facilitando la comunicación y envío de información entre filiales de diferentes países. (Laporta, 2010).

#### 2.2.3.1. ERP EN CHILE

Las siguientes empresas representan un amplio porcentaje en cuanto a fabricación de soluciones ERP. Es importante destacar que algunas casas nacionales compiten fuertemente en algunos segmentos con empresas transnacionales lo que sin duda es un gran mérito dado el tamaño relativo de los exponentes (Magazine, 2008).

- |                     |                |
|---------------------|----------------|
| ▪ Browse Ingenieros | ▪ Movex        |
| ▪ DeFontana         | ▪ Oracle       |
| ▪ Dimension         | ▪ QAD          |
| ▪ Flexline          | ▪ Random       |
| ▪ Informat          | ▪ SAP          |
| ▪ Justime           | ▪ Softland     |
| ▪ Manager           | ▪ Sonda        |
| ▪ Maximise          | ▪ Transtecnia  |
| ▪ Microsoft         | ▪ Ultragestión |
| ▪ Mincom            | ▪ Unysoft      |

(Magazine, 2008).

### 2.3. MÓDULOS DE LOS SISTEMAS ERP

Un Sistema del tipo ERP está formado por un conjunto finito de módulos que pueden adquirirse total o parcialmente. Hay, en general, tres grandes grupos. El primero correspondiente al área financiera, un segundo grupo al área logística y finalmente un grupo al área Recursos Humanos. Además, existen soluciones específicas para sectores industriales particulares. Los módulos según cada grupo son los siguientes:

Módulos del área financiera. Proporcionan una visión completa de funciones contables y financieras e incluyen un amplio sistema de información y de generación de informes para facilitar a los ejecutivos una mayor rapidez en la toma de decisiones (Benvenuto, 2006).

- Gestión Financiera. Proporciona las funciones que controlan el aspecto operativo de la contabilidad general y la información financiera de la empresa. Se conectan e integran con otros módulos financieros como tesorería y contabilidad de costos, así como con otras aplicaciones de recursos humanos.

- Contabilidad de Costos. Es utilizado para presentar las estructuras de costos de las empresas y los factores que influyen en ellos, lo que genéricamente se conoce como contabilidad interna de las organizaciones. Es decir, abarca los movimientos de costos e ingresos de la organización.
- Controlling Corporativo. Es una importante herramienta para la toma de decisiones, integra los datos proporcionados por el resto de las aplicaciones financieras. Se encarga de monitorear los factores críticos del funcionamiento de una organización, así como las cifras claves de la empresa desde el punto de vista del auditor.
- Gestión de Inversiones. Este fue introducido por SAP en la versión 3.0 de R/3, está diseñado para planificar y gestionar los presupuestos y proyectos de inversión de capital. Permite realizar una planificación detallada capaz de monitorear continuamente la evolución de las inversiones tales como: costos planificados, cifras reales, recursos disponibles, etc.
- Tesorería. Integra las previsiones y gestión de recursos de caja con las aplicaciones financieras y logísticas. Proporciona las herramientas necesarias para analizar presupuestos, proceso de asientos contables electrónicos, análisis del mercado de divisas, etc.

Módulos del Área Logística. Las aplicaciones de logística forman la mayor área y concentración de aplicaciones R/3 las cuales contienen el mayor número de módulos. Estos módulos son los encargados de gestionar todo el proceso de la cadena de suministros de una organización, desde la adquisición de la materia prima hasta la entrega al cliente y facturación (Benvenuto, 2006).

- Logística General. Proporciona las herramientas e informes necesarios para analizar y gestionar el estado de la logística de la organización y realiza previsiones en la cadena de suministro.
- Gestión de Materiales. Abarca todas las actividades y funciones logísticas relacionadas con la adquisición, aprovisionamiento y control de inventarios de la cadena de suministro.
- Mantenimiento. Se encarga del mantenimiento de los sistemas de control de plantas, incluye soporte para la gestión de problemas operativos y de

mantenimiento, de los equipos, de los costos y las solicitudes de pedidos de compras.

- Planificación y Control de la Producción. Contiene módulos para las diferentes fases, tareas y metodologías utilizadas en la planificación de la producción tales como: cantidades y tipos de productos, tiempo de suministro de materiales, etc., además del proceso mismo de la producción. Los componentes del módulo PP están igualmente integrados con otras aplicaciones R/3 como SD (ventas y distribución), MM (gestión de materiales), etc.
- Control de calidad. Se encarga de realizar todas aquellas tareas que implican la planificación de la calidad, el control, las inspecciones y el cumplimiento de los estándares de calidad normalizados internacionalmente.
- Ventas y distribución. Permite gestionar todos los aspectos de las actividades comerciales de ventas: pedidos, promociones, competencia, ofertas, seguimiento de llamadas, planificación, campañas, etc. Otra de sus características es la habilidad para obtener los productos en forma inmediata. Los clientes se benefician con un mejor y más rápido servicio, pudiendo recibir confirmación directa de sus pedidos por fax, correo, etc.
- Sistemas de gestión de proyectos. Permite realizar seguimientos de todas las tareas de un proyecto. Se aplica a todo tipo de proyectos: inversión, marketing, investigación y desarrollo, construcciones de instalaciones, etc. El sistema de proyectos da soporte a la gestión de un proyecto a lo largo de todas las fases del ciclo de vida de éste. Incorpora herramientas gráficas que permiten realizar la estructuración del proyecto utilizando técnicas estándar.

Módulos de Recursos Humanos. Incluye todos los procesos de negocio necesarios para controlar y gestionar de una manera eficaz las necesidades de recursos humanos de las empresas; desde la gestión de candidatos a puestos de trabajo a la elaboración de nóminas o al desarrollo de personal, así como al control de tiempos. El objetivo de este módulo es que los usuarios introduzcan los datos una sola vez, con lo que estará disponible de manera inmediata para cualquier otra aplicación relacionada, como contabilidad, mantenimiento de planta, sistema de proyectos o workflow (Benvenuto, 2006).

- Recursos Humanos. Representa el sistema completamente para apoyar la planificación y controlar las actividades del personal.

Las empresas optan por los módulos que son técnica y económicamente viables para ellos. Los módulos funcionales ayudan al software ERP a lograr la eficiencia de las operaciones, ahorrar costes y contribuir a maximizar los beneficios (My Software, 2011).

#### **2.4. DEFINICIÓN DE IMPLANTACIÓN**

La implantación del sistema comienza con el estudio técnico y funcional, que debe tener en cuenta las restricciones económicas y temporales para la ejecución del proyecto. Ya desde esta primera etapa puede contarse con el apoyo de empresas consultoras con amplia experiencia en la implantación del sistema elegido a fin de garantizar la coherencia y fiabilidad del estudio (Sierra et al., 2007). Este un paso trascendental en el desarrollo y crecimiento de cualquiera empresa, independiente de su tamaño. En los diferentes rubros productivos, las compañías que optaron por la ejecución de un sistema como éste han registrado en el camino ciertos factores que, bajo parámetros adecuadamente definidos, terminan por conducir a un proceso exitoso (Diario Financiero, 2011).

Esta fase implica la formación de los usuarios, la gestión del cambio, la eliminación de las posibles resistencias, etc. En esta fase suelen ponerse de manifiesto problemas como la falta de apoyo de la Alta Dirección y la escasez de recursos destinados al proyecto, destacando especialmente la falta de medios destinados a la formación del personal encargado de la implantación y funcionamiento del ERP (Sierra et al., 2007). La adquisición de estos productos, así como los servicios de consultoría requeridos para su correcta implantación, tienen un coste bastante elevado, ya que suelen dirigirse a empresas de dimensión media y grande (Gómez & Suárez, 2006), es por esto que, una vez que la compañía ha seleccionado el sistema y firmado el contrato que determina las condiciones de la adquisición del ERP, comenzaría la implantación propiamente dicha (Sierra et al., 2007).

#### **2.5. METODOLOGÍAS DE ADOPCIÓN**

Uno de los problemas recurrentes en muchas de las implementaciones de ERP es la ausencia de metodologías de adopción, esta consiste en una serie de etapas ordenadas y

rigurosas que se comprenden en un esquema que integra los distintos frentes de un proyecto de esta naturaleza. Los proveedores de cualquier ERP toman como marco de trabajo un cronograma estándar, dichos cronogramas son una buena base para tomar en cuenta las actividades a llevar a cabo, pero el dimensionamiento de los tiempos varía dependiendo de la realidad de cada empresa. (Meneses, 2014)

La elección de la forma correcta de implementar un ERP es tan importante como elegir el software adecuado. Las metodologías de implementación de ERP se deben discutir con el vendedor para emplear el método más adecuado.

### **2.5.1. METODOLOGÍAS PARA IMPLEMENTAR SISTEMAS ERP**

Las metodologías de implementación son diseñadas con el objetivo de crear una visión preliminar de los pasos a seguir, comúnmente se utiliza la metodología cascada, es decir, está constituido por fases definidas. Algunas de estas metodologías cascadas son dadas por los proveedores de ERP's, otras por empresas consultoras especializadas en este tipo de sistemas o simplemente las mismas empresas crean una metodología interna de desarrollo e implementación, entre ellas se destacan:

- **Total, Solution:** Metodología entregada por la empresa consultora Ernst & Young LLP, esta se basa en cinco componentes:
  - Proposición de valor
  - Verificación real
  - Enfoque de alineación
  - Dimensión del éxito
  - Entrega de valor
  
- **Fast Track Plan:** Metodología entregada por la empresa consultora Deloitte & Touche, consta de cinco fases:
  - Alcance y Planeación
  - Visión y Metas
  - Re-diseño
  - Configuración
  - Pruebas y Entrega

- **ASAP:** Metodología entregada por la compañía de software SAP, que pretende acelerar los procesos de implementación, esta consta de cinco fases:
  - Preparación del proyecto
  - Plano empresarial (Blueprint)
  - Realización
  - Preparación final
  - Entrada en producción y soporte.
  
- **AIM (Applications Implementation Methodology)** Metodología entregada por la compañía de software Oracle, basada en seis fases:
  - Fase de Definición
  - Fase de Análisis Operacional
  - Fase del Diseño de la Solución
  - Fase de Construcción
  - Fase de Transición
  - Fase de Producción
  
- **Microsoft Dynamics Sure Step:** Metodología entregada por la compañía de software Microsoft Dynamics, la cual se basa en seis fases:
  - Diagnostico
  - Análisis
  - Diseño
  - Desarrollo
  - Implementación
  - Operación
  
- **OpenERP:** Metodología entregada por la compañía de software OpenERP, la cual contempla cuatro fases:
  - Análisis de requerimientos y planeación
  - Despliegue
  - Entrenamiento
  - Soporte y mantenimiento

- **OpenBravo Implementation Framework:** Metodología de implementación entregada por la compañía de software OpenBravo, la cual contempla cinco fases:
  - Preparación
  - Definición
  - Prototipo Iterativo
  - Preparación final
  - Arranque y soporte

### 2.5.2. ESTRATEGIAS PARA IMPLEMENTAR SISTEMAS ERP's

La implementación es una tarea crítica y que requiere de tiempo, pero también es muy importante para que el funcionamiento a futuro del sistema ERP sea adecuado y no tenga problemas de ningún tipo. Existen distintos métodos que se consideran comúnmente utilizados para implementar sistemas ERP:

- **Implementación ERP “Big Bang”:** es una modalidad de implementación de sistemas en un solo paso. Con este método todos los módulos del sistema ERP se implementan de forma simultánea a lo largo de toda la organización. Antes de implementar un sistema ERP con éste método, los consultores estudian todo el flujo de procesos laborales y de negocios de la organización y demarcan los desperfectos y las áreas que necesitan ser mejoradas.
- **Implementación “Por Etapas”:** Implica instalar el nuevo sistema en forma gradual. En cada etapa del proceso de instalación se experimenta el sistema, se mejora en función de nuevos requerimientos y se superan los problemas que se van detectando.
- **Implementación “Paralelo”:** Se instala el nuevo sistema y entra en funcionamiento, sin interrumpir el uso del sistema anterior. Ambos se utilizan simultáneamente, hasta que se comprueba que el nuevo sistema funciona en forma adecuada. Es recomendable utilizar este método cuando: El nuevo sistema es de gran dimensión o impacta en forma importante en el negocio (vinculación con clientes, proveedores, empleados, sucursales, agencias, servicios, productos, etcétera).

- **Implementación “Piloto”:** Implica instalar el nuevo sistema en un área de la empresa y una vez aprobado, generalizarlo al resto de la organización. El sistema se prueba en un ámbito restringido (una sucursal, un departamento, un grupo de clientes o proveedores) para validarlo antes de su generalización. Es recomendable cuando existe un ámbito de prueba apropiado.

## 2.6. CONCEPTO DE FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO

Además de seleccionar el ERP que mejor se adapte a la organización se debe considerar dos factores básicos para que el proyecto tenga éxito. Por una parte, la presencia de liderazgo por parte de la Gerencia y, por otra, una adecuada gestión de los recursos humanos. Es conveniente replantear los procesos de negocio antes de proceder a la automatización (Benvenuto, 2006). Según Rockart (1979), los FCE son aquellos factores que son críticos para el éxito de una organización, en el sentido que si los objetivos que están asociados con el factor no se cumplen, entonces la organización fallará en el logro de sus metas y tal vez catastróficamente (Colmenares, 2005).

En el contexto de los sistemas ERP, Holland y Light (1999), los definen como “los factores necesarios para asegurar el éxito en un proyecto de implementación de un sistema ERP (García & Pérez, 2006) pues, representan los ingredientes esenciales sin los cuales un proyecto tiene poca oportunidad de ser exitoso (Colmenares, 2005).

### 2.6.1. FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO SEGÚN AUTOR

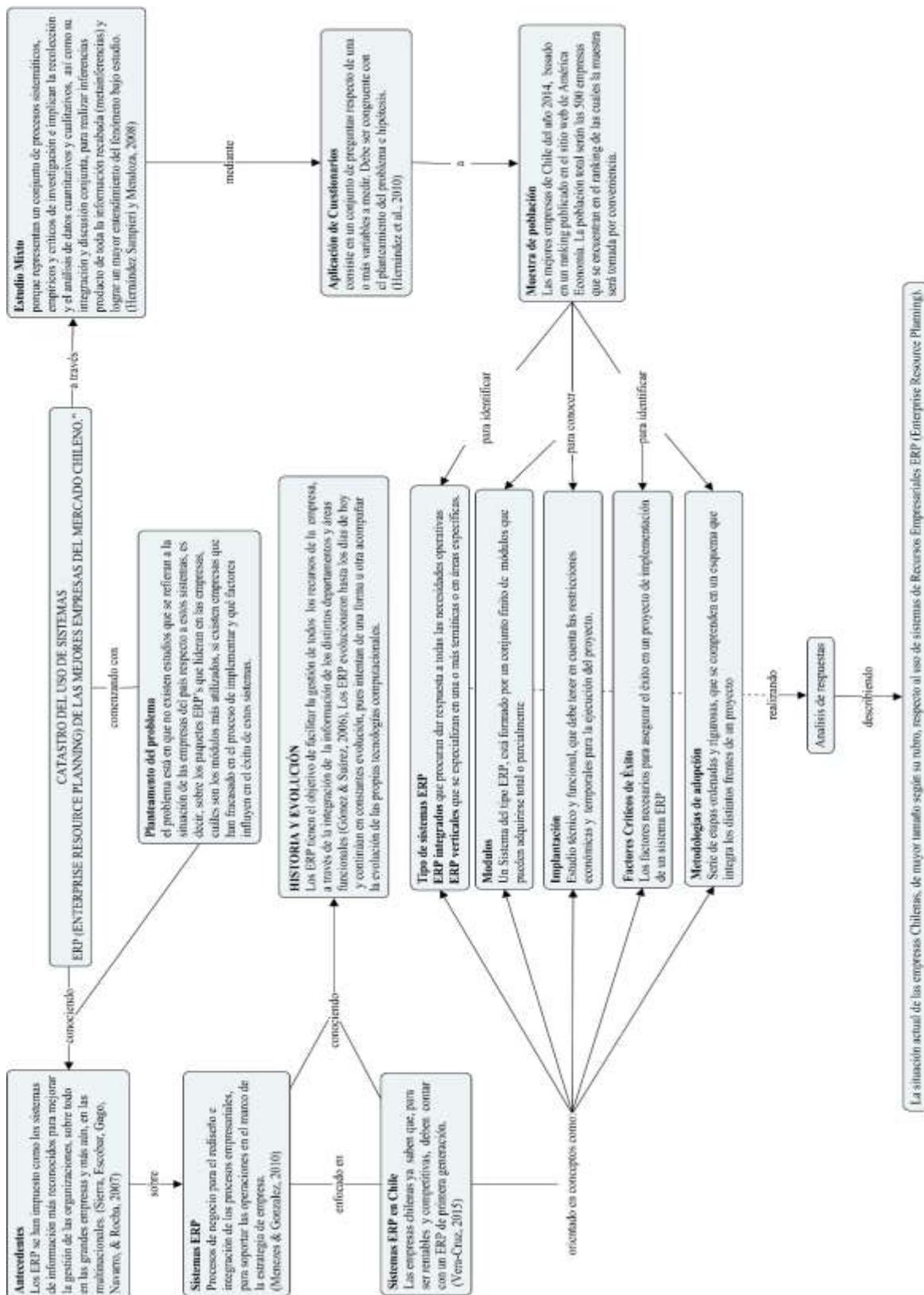
En el cuadro 1 se muestran los factores críticos de éxito con los cuales algunos autores citados en la literatura realizaron su trabajo de investigación.

**Cuadro 1:** Factores Críticos de Éxito.

FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO (FCE)	Colmenares	García y Pérez	Ramírez y García	Fell
Apoyo a la alta gerencia	x	x	x	x
Claridad en el alcance y metas del proyecto	x			
Comunicación efectiva	x	x		x
Conformación de un comité de dirección del proyecto.	x	x		x
Entrenamiento a los usuarios.	x	x	x	x
Estandarización y disciplina en los procedimientos de Implantación.	x			
Estrategia de implantación.	x		x	x
Gerencia de expectativas.	x			
Grado de cooperación y comunicación interdepartamental.	x			
Grado de participación de los usuarios finales	x	x		
Nivel de conocimientos técnicos y del negocio de los usuarios.	x		x	
Nivel de integración entre el proveedor del sistema y el cliente	x			
Presencia de un líder en el proyecto.	x	x		x
Realización de reingeniería de procesos.	x	x		x
Realizar la menos cantidad de modificaciones al sistema.	x			x
Selección adecuada del proveedor.	x	x		x
Uso de herramientas computarizadas de apoyo	x	x		x
Aprendizaje			x	
Uso del personal mejor preparado a tiempo completo.	x			
Utilización de consultores externos.	x	x		
Prueba y solución de problemas		x		x
Visión y plan de negocio adecuado.		x		x
Habilidades en tecnologías de información			x	
Planificación estratégica de las tecnologías de información			x	
Predisposición para el cambio.			x	
Exactitud de datos				x
Monitorización y evaluación de desempeño.				x

**Fuente:** Elaboración Propia (2015)

## RESUMEN MARCO TEÓRICO



## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA**

### **3.1. TIPO ESTUDIO**

En las investigaciones encontramos distintos enfoques, el estudio a desarrollar tendrá un enfoque mixto, esto es porque representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio (Hernández Sampieri y Mendoza, 2008) citado por (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010). La meta de la investigación mixta no es reemplazar a la investigación cuantitativa ni a la investigación cualitativa, sino utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación combinándolas y tratando de minimizar sus debilidades potenciales (Hernández et al., 2010).

### **3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

La investigación tendrá un alcance de tipo exploratorio-descriptivo. Exploratorio, ya que, el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que tan sólo hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio, o bien, si se desea indagar sobre temas y áreas desde nuevas perspectivas (Hernández et al., 2010) y descriptivo, puesto que, se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan estas (Hernández et al., 2010).

### **3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **3.3.1. MUESTRA**

La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que se le llama población (Hernández et al., 2010).

Con frecuencia leemos y escuchamos hablar de muestra representativa, muestra al azar, muestra aleatoria, como si con los simples términos se pudiera dar más seriedad a los

resultados. En realidad, pocas veces es posible medir a toda la población, por lo que se obtiene o selecciona una muestra y, desde luego, se pretende que este subconjunto sea un reflejo fiel del conjunto de la población (Hernández et al., 2010).

Básicamente se categorizan las muestras en dos grandes ramas: las muestras no probabilísticas y las muestras probabilísticas. En las muestras probabilísticas todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos y se obtienen definiendo las características de la población y el tamaño de la muestra, y por medio de una selección aleatoria o mecánica de las unidades de análisis (Hernández et al., 2010). Por otro lado, en las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra. Aquí el procedimiento no es mecánico ni con base en fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de un investigador o de un grupo de investigadores y, desde luego, las muestras seleccionadas obedecen a otros criterios de investigación. Elegir entre una muestra probabilística o una no probabilística depende de los objetivos del estudio, del esquema de investigación y de la contribución que se piensa hacer con ella (Hernández et al., 2010).

### **3.3.2. SUJETOS DE LA INVESTIGACIÓN**

La investigación está enfocada en una muestra en base a las 500 mayores empresas de Chile del año 2014, basado en un ranking publicado en el sitio web de América Economía. América Economía es una revista que analiza los negocios, economía y finanzas de América Latina. Su contenido especializado y prestigiosos rankings entregan un análisis de las principales materias y temas fundamentales para concretar negocios y visualizar nuevas oportunidades comerciales en la región.

El ranking del cual se obtuvo la información considera entre las posibles empresas: privadas nacionales, privadas extranjeras, estatales y cerradas, de las cuales se excluyen las sociedades de inversión sin giro productivo, además, considera empresas del sector financiero incluyendo los bancos. La información de este ranking se obtuvo de fuentes oficiales y bolsa de valores en caso de empresas abiertas, o cuestionarios enviados a un gran número de empresas cerradas y el tamaño de mayor empresa se basa en el ingreso por venta/servicios de estas.

### 3.3.3. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Al ser éste un estudio exploratorio, donde no existe conocimiento previo de la población, el muestreo probabilístico puede resultar altamente costoso, por ello se acude a métodos no probabilísticos, aun siendo conscientes de que no sirven para realizar generalizaciones, pues no se tiene certeza de que la muestra extraída sea representativa, ya que no todos los sujetos de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos. En general, se seleccionan a los sujetos siguiendo determinados criterios procurando, en la medida de lo posible, que la muestra sea representativa.

Según los elementos muestrales anteriormente mencionados se eligió utilizar el muestreo no probabilístico donde se encuentran:

- Muestreo causal o accidental
- Muestreo intencional u opinático
- Muestreo por cuotas
- Muestreo de bola de nieve

En este estudio se seleccionó el tipo de muestreo intencional u opinático. Este tipo de muestreo se caracteriza por un esfuerzo deliberado de obtener muestras "representativas" mediante la inclusión en la muestra de grupos supuestamente típicos, también puede ser que el investigador seleccione directa e intencionadamente los individuos de la población. Éste es otro de los muestreos más utilizados dada su particularidad.

En este caso la muestra se basará en las empresas que quieran participar en el estudio, es por esto que los criterios a considerar serán los siguientes:

- Disponibilidad de las empresas a entregar información
- Disponibilidad de tiempo de las personas que responderán
- Facilidad de contactar a los encargados del área
- Plazo preestablecido de respuestas de los participantes (un mes)

Ahora bien, el detalle del total de empresas participantes, se encuentra explicado en el capítulo IV de este estudio.

### 3.4. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN INFORMACIÓN

Una vez seleccionado el diseño de investigación apropiado y la población, de acuerdo al problema de estudio, la siguiente etapa consiste en recolectar los datos pertinentes sobre los atributos, conceptos o variables de la población. La selección y elaboración de los instrumentos de investigación es un capítulo fundamental en el proceso de recolección de datos, ya que, sin su participación es imposible tener acceso a la información que necesitamos para resolver un problema o comprobar una hipótesis (Cerda, 1991).

En la investigación disponemos de diversos tipos de instrumentos para medir las variables de interés y en algunos casos llegan a combinarse varias técnicas de recolección de los datos (Hernández et al., 2010).

En este caso el método de recolección de datos es mediante aplicación de cuestionarios, este consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir. Debe ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis (Hernández et al., 2010).

- **Cuestionario:** En el “Diseño” de los cuestionarios se formularon adecuadamente preguntas, permitiendo obtener la información deseada. Se elaboraron estableciendo aptamente los niveles y sus clasificaciones más adelante. Una vez elaborados se enviaron a validar:
  - ✓ En primera instancia por la profesora Marcela Pinto, profesora guía con conocimientos en el tema quien realizó las correcciones pertinentes a modificar.
  - ✓ Posterior a esto se visitaron dos grandes empresas con casa matriz en la zona dispuestas a cooperar con la validación del instrumento. Las empresas seleccionadas fueron del rubro de electricidad y comercio, una de ellas utiliza un sistema ERP categoría world class y la otra posee un sistema propio, ya que, comentó que los world class no cumplían con los requerimientos establecidos por su empresa. Ambas dieron sugerencias con respecto a algunas preguntas y redacción.

Una vez validado se aplicó a distintas empresas de la población objetivo. Las encuestas se clasificaron de la siguiente manera:

- ✓ **Según su objetivo:** Es una encuesta descriptiva, ya que, se busca reflejar o medir las actitudes o condiciones presentes de los sujetos, descubriendo en qué situación se encuentra el sujeto en el determinado momento en que se realiza la encuesta (Hernández et al., 2010).
  
- ✓ **Según las preguntas:** Integra un cuestionario, donde los encuestados deben seleccionar para responder. Las preguntas serán claras, precisas y comprensibles para los sujetos. Se evitó términos confusos, ambiguos y de doble sentido. Las preguntas son lo más breves posible, porque las preguntas largas suelen resultar tediosas, toman más tiempo y pueden distraer al encuestado, pero cuando se trate de asuntos complicados es mejor una pregunta más larga, debido a que proporciona más tiempo para pensar y favorece una respuesta más articulada. Se formuló con un vocabulario simple, directo y familiar para los sujetos. (Hernández et al., 2010).

El contenido de las preguntas de un cuestionario básicamente considera dos tipos de preguntas: cerradas y abiertas. En el instrumento se encuentran preguntas de ambos tipos. Preguntas cerradas, ya que, contienen categorías u opciones de respuesta que han sido previamente establecidas, y presentan las posibles respuestas, por lo que, deben delimitarse a estas. Eso sí, estas incluyen varias opciones de respuestas “opción múltiple”, donde el encuestado puede seleccionar más de una opción o categoría de respuesta (Hernández et al., 2010); y preguntas abiertas en algunos casos, puesto que, proporcionan información más amplia y son particularmente útiles cuando no se tiene información sobre las posibles respuestas de las personas o cuando esta es insuficiente. También sirven en situaciones donde se desea profundizar una opinión o los motivos de un comportamiento (Hernández et al., 2010).

Algunas preguntas fueron elaboradas a “Escala de Likert”. La escala de “Likert” mide actitudes o predisposiciones individuales en contextos

sociales particulares, y se construye en función de una serie de ítems que reflejan una actitud positiva o negativa acerca de un estímulo o referente. Las preguntas se responden marcando su grado de aceptación o rechazo hacia la proposición expresada en el ítem. Los ítems, por lo general, tienen implícita una dirección positiva o negativa, y se les solicita a los encuestados que expresen su acuerdo o desacuerdo frente a cada ítem mediante la escala confeccionada (Hernández et al., 2010).

La Escala de Likert poseerá 5 niveles de selección considerándose la posición neutral como una importancia moderada y no a una respuesta indecisa como se cree.

- ✓ **Según la forma:** La encuesta tiene dos formatos, vía on-line (es la más utilizada) e impresa (para realizar la validación). Está elaborada con instrucciones insertas en el encabezado, y el agradecimiento final. En la “Introducción” se incluye: propósito del estudio, motivación o importancia de su participación, agradecimiento, tiempo lo suficientemente abierto para no presionar al encuestado, identificación de quiénes lo aplican, y una cláusula de confidencialidad del manejo de la información, instrucciones iniciales claras y sencillas. En el “Agradecimiento final”, aunque se haya agradecido de antemano, se vuelve a agradecer la participación del encuestado (Hernández et al., 2010).

### 3.5. MECANISMO DE RECOLECCION DE LA INFORMACIÓN

El mecanismo de recolección de la información que utilizó esta investigación contempló los siguientes procesos:

- Primer proceso. Se recopiló los contactos de las empresas, reuniendo su correo electrónico y/o teléfono general que facilitaban sus respectivas páginas web.
- Segundo proceso. Corresponde a identificar las personas encargadas de elaborar los cuestionarios. La elaboración y/o modificación de los cuestionarios fue

realizada por las alumnas Solange González y Catterin Almuna, asimismo, la validación y aplicación del instrumento.

- Tercer proceso. Habiendo realizado los procesos anteriores, se procedió a contactar a las empresas explicando el objetivo de la llamada y con esto poder conseguir los datos (nombre y correo electrónico) de la persona con el conocimiento en el área que se solicita para que responda dicho cuestionario.
- Cuarto proceso. Se procedió a enviar correos personales explicando nuevamente la finalidad del cuestionario, con las instrucciones pertinentes y adjuntando el link con la página que contenía dicho instrumento.
- Quinto proceso. Ya efectuadas y recibidas las respuestas de los cuestionarios se procedió a la tabulación de datos. Para la tabulación de datos se utilizó como base la plataforma de internet “Survio”, esta es una página web gratuita que permite la elaboración de cuestionario y entrega a la vez análisis de resultados. Sin embargo, se hizo el traspaso a Microsoft Excel para la elaboración personalizada de los gráficos, cada gráfico obtenido contiene su respectivo análisis.

### **3.6. FUENTES DE INFORMACIÓN**

Las fuentes primarias contienen información nueva y relevante, en este caso son las encuestas realizadas a las distintas empresas hacia quienes está dirigida la investigación.

Las fuentes secundarias son aquellas que proporcionan información del tema a tratar a través de artículos, tesis, sitios web, libros, etc.

**CAPÍTULO IV**  
**RESULTADOS**

#### 4.1. RESULTADOS SEGÚN CONTACTO EMPRESA

Como se puede observar en el cuadro 2, a pesar de ser 500 las empresas que conformaban la población, el acceso a ellas fue muy complejo, pues varias de estas no pudieron ser contactadas (250) y otro número simplemente no quiso prestar ayuda (61). Por otra parte, de las empresas que mostraron interés en participar del estudio (189), sólo 56 colaboró respondiendo el instrumento enviado.

Por lo tanto, la investigación se realizó con 56 de las 500 mayores empresas de Chile según la clasificación de la revista América Economía. Se contemplaron todos los sectores económicos que entrega el Servicio de Impuestos Internos (SII) para establecer un porcentaje (%) aproximado del uso de sistemas ERP según estos.

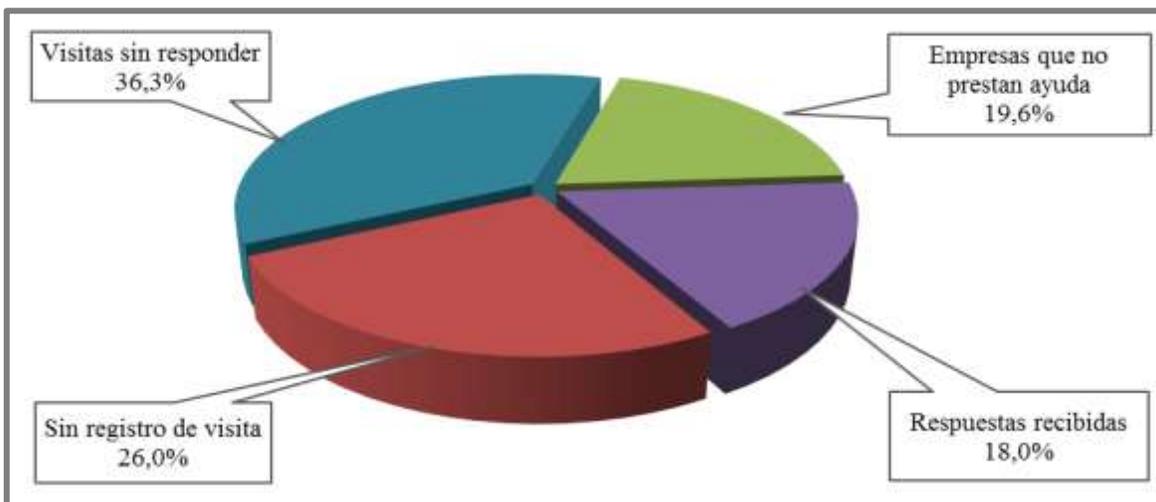
**Cuadro 2:** Resultados de la investigación de las 500 mayores empresas de Chile

<b>RESULTADO</b>	<b>NÚMERO DE EMPRESAS</b>
<b>Empresas contactadas</b>	<b>250</b>
<b>Empresas interesadas</b>	<b>189</b>
<i>Respuestas recibidas</i>	<i>56</i>
<i>Sin registro de visita</i>	<i>20</i>
<i>Visitas sin responder</i>	<i>113</i>
<b>Empresas que no prestan ayuda</b>	<b>61</b>
<b>Empresas sin poder contactar</b>	<b>165</b>
<b>Empresas sin información en la web</b>	<b>12</b>
<b>Empresas asociadas</b>	<b>73</b>
<b>Total</b>	<b>500</b>

**Fuente:** Elaboración propia (2015)

En complemento a lo anterior mencionado, en el gráfico 1 se puede observar desglosado el ítem de empresas contactadas, donde queda en evidencia la baja participación final por parte de estas. Esto se pudo conocer, ya que, el instrumento fue elaborado en la página Web mencionada con anterioridad, la cual generó un detalle de visitas (36,3%), y respuestas (18,0%), lo que en conjunto con el registro que se llevó en la base de datos se pudo establecer la cantidad que no hizo ingreso a dicha plataforma (26%), además, de las empresas que no tuvieron la disposición a colaborar con el estudio (19,6%).

**Gráfico 1:** Respuestas según empresas contactadas.



**Fuente:** Elaboración propia (2015)

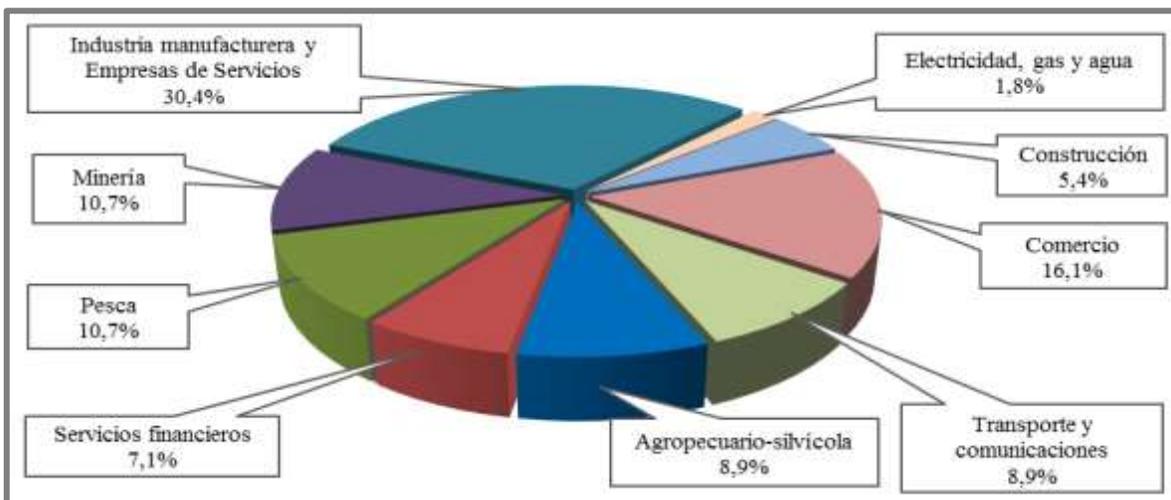
#### 4.2. PARTE I: INFORMACIÓN GENERAL DE EMPRESAS CONTACTADAS

Al ser una investigación con muestreo no probabilístico, los resultados aquí presentados se refieren a 56 empresas investigadas. Antes de profundizar en el tema central de este estudio, se comentarán algunas preguntas generales realizadas, con el objetivo de conocer un poco más las empresas participantes, para esto se formularon cuatro preguntas.

La primera pregunta que se realizó hacía énfasis en *conocer el rubro económico al que pertenecían las distintas empresas*. Respecto a esto se puede mencionar que la mayor participación se centró en Industria Manufacturera y Empresas de Servicios, evidenciándose una tendencia porcentual de un 30,4% y le sigue el sector de Comercio con un 16,1%, como se evidencia en el gráfico 2.

De los demás rubros económicos el porcentaje de participación de cada uno no fue muy alto, se puede observar en los resultados que Agropecuario-silvícola registro un 8,9%, Servicios financieros un 7,1%, Pesca un 10,7%, Minería un 10,7%, Construcción un 5,4%, Transporte y comunicaciones un 8,9% y una mínima participación que se vio reflejada por las empresas pertenecientes a electricidad, gas y agua con un 1,8%. Mencionar también que se contactaron empresas de los sectores Energía y Entidades fiscales los cuales no registraron participación.

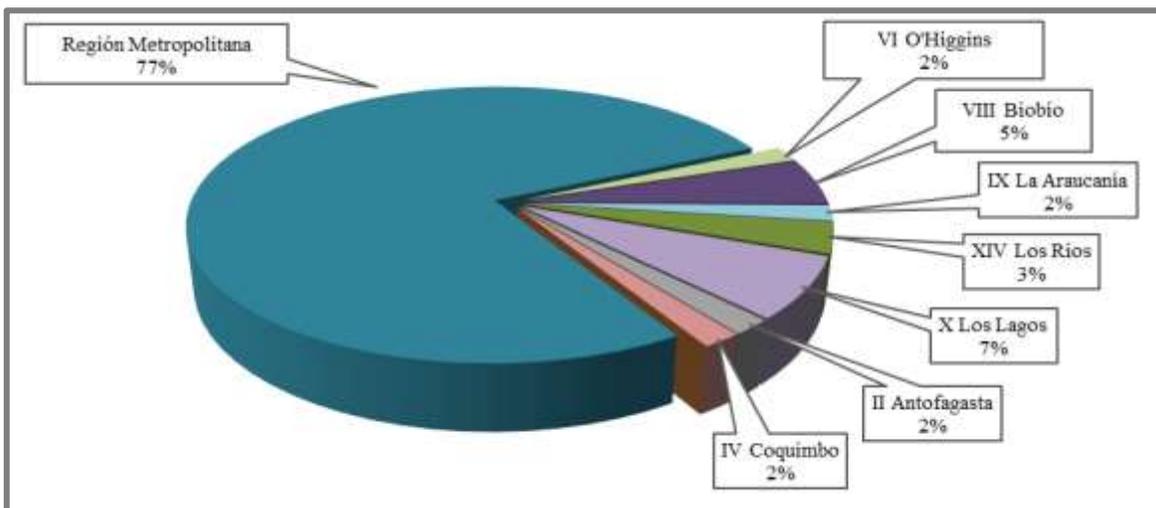
**Gráfico 2:** Respuestas por rubro económico



**Fuente:** Elaboración propia (2015)

Siguiendo con las preguntas generales realizadas, también se quiso conocer la *ubicación de la casa matriz de la empresa y si estas contaban con sucursales* (pregunta 2 y 3). Respecto a la ubicación de la casa matriz se puede observar que la mayor parte de estas se encuentran situadas en la Región Metropolitana con una presencia del 76,8% correspondientes a 43 empresas del total, el porcentaje restante se distribuye entre empresas ubicadas en distintas regiones del país, como Antofagasta con un 1,8%, Coquimbo con un 1,8%, Libertador B. O'Higgins con un 1,8%, Biobío con un 5,4%, La Araucanía con un 1,8%, Los Ríos con un 3,6% y Los lagos con un 7,1%. (Ver gráfico 3).

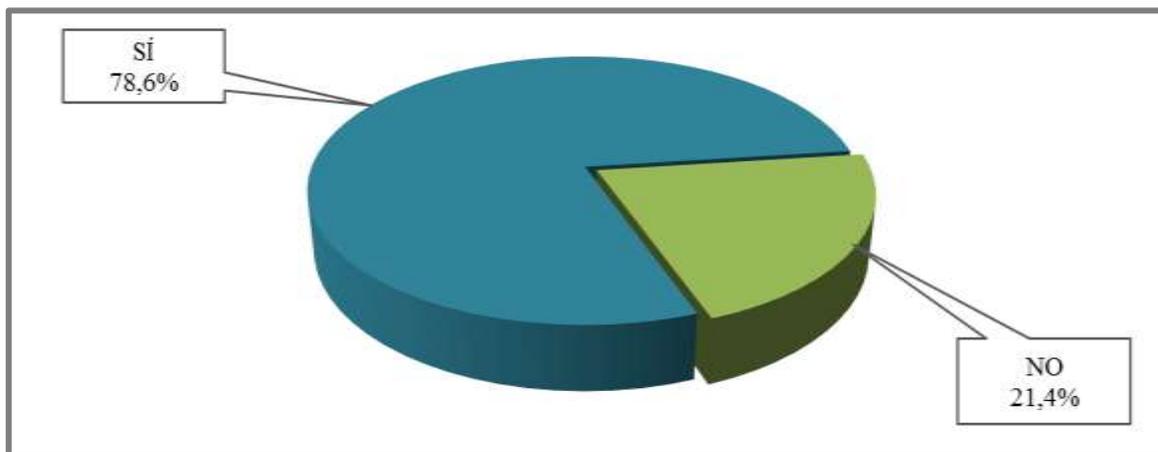
**Gráfico 3:** Empresas según ubicación casa matriz



**Fuente:** Elaboración propia (2015)

En cuanto a si contaban con sucursal, los resultados arrojaron una tendencia porcentual afirmativa (SÍ) mayor con un 78,6% correspondiente a 44 de ellas. Respecto a la ubicación de las mismas, la información recabada fue insuficiente para ser analizada, pues las respuestas no fueron de acuerdo al contexto que se requería. (Ver gráfico 4).

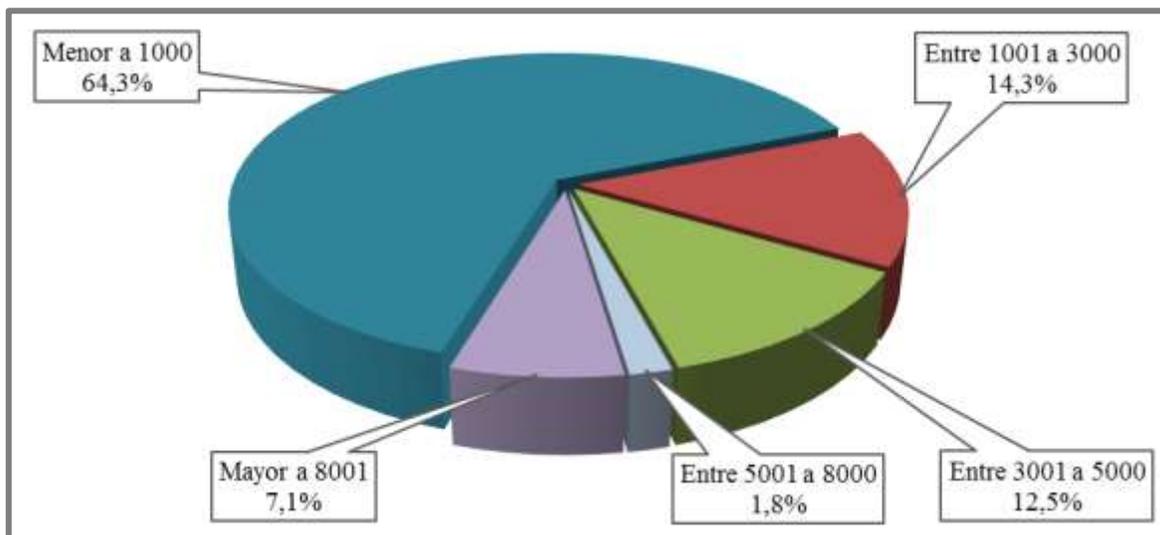
**Gráfico 4:** Porcentaje de empresas con sucursal



**Fuente:** Elaboración propia (2015)

La última pregunta general realizada tenía como propósito saber el *número de empleados que conforman las empresas* (pregunta 4), en la que además se dispuso un ítem para conocer un aproximado de empleados por sucursal, los resultados obtenidos arrojaron que un 64,3% de ellas están compuestas por una cantidad inferior a 1000 empleados, un 14,3% posee entre 1001 a 3000, un 12,5% entre 3001 y 5000, un 1,8% entre 5001 a 8000 y el 7,1% cuenta con más de 8001 empleados. (ver gráfico 5).

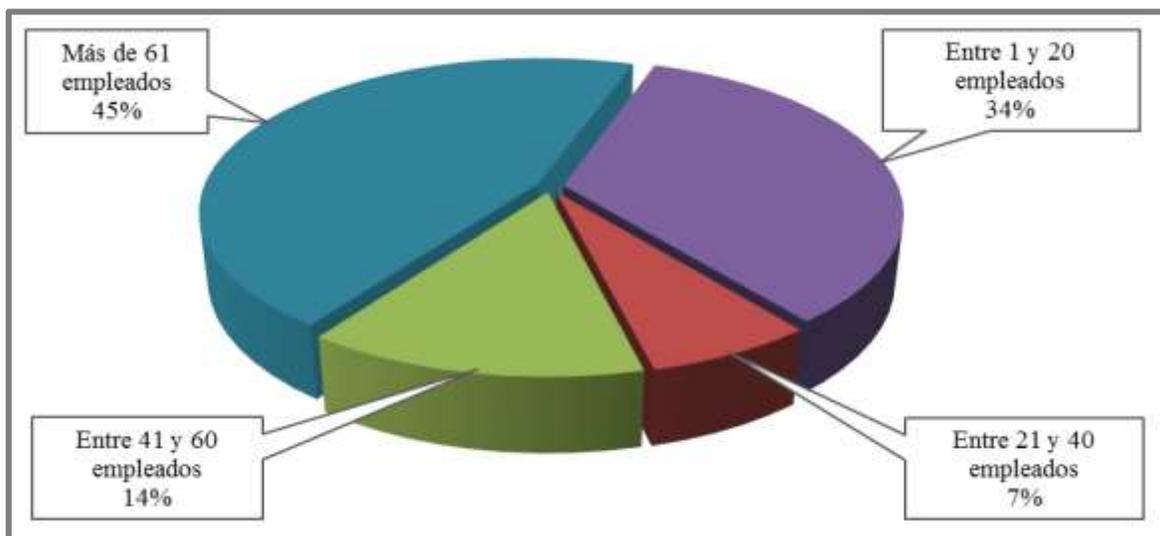
**Gráfico 5:** Porcentaje de empresas según empleados



**Fuente:** Elaboración propia (2015)

Con respecto a los empleados por sucursal, según los resultados obtenidos y que se reflejan en el gráfico 6, un 45,5% de las empresas posee más de 61 empleados por sucursal aproximadamente, un 34,1% poseen entre 1 y 20 empleados, un 13,6% entre 41 y 60 empleados y una minoría del 6,8% que posee en promedio 21 y 40 empleados.

**Gráfico 6:** Porcentaje de empleados por sucursal



**Fuente:** Elaboración propia (2015)

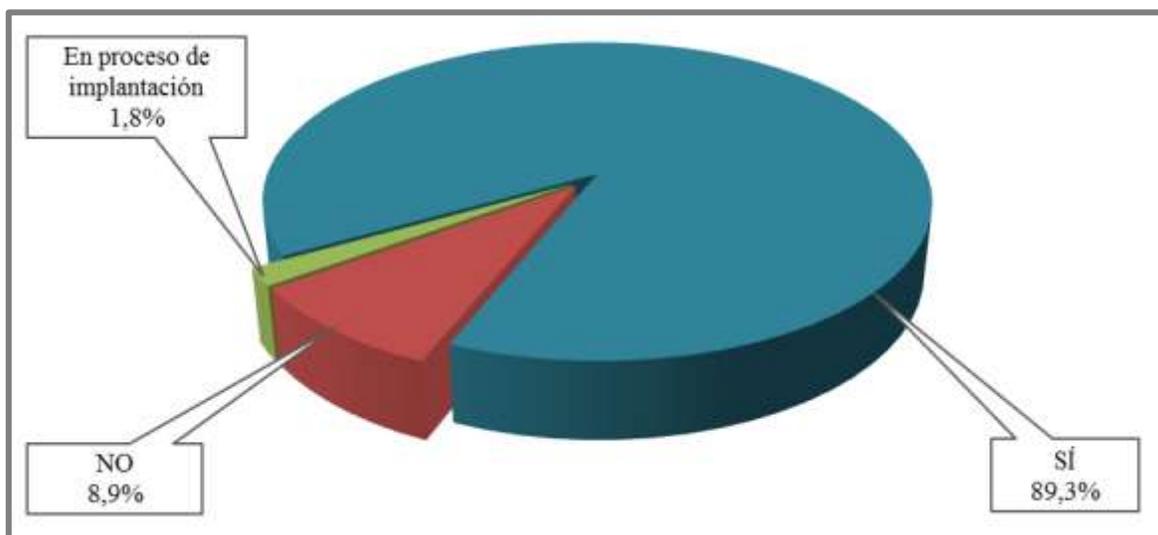
#### 4.3. PARTE II: SISTEMAS ERP's EN PROCESO DE IMPLANTACIÓN Y EXPLOTACIÓN EN LAS EMPRESAS CHILENAS.

Para conocer la situación actual del uso de sistemas ERP's de las empresas chilenas, se formularon 12 preguntas que pudieran entregar la información necesaria para responder a esta interrogante.

La primera pregunta formulada fue *¿Dispone su empresa de un sistema de gestión Empresarial (ERP)?*. Esta se realizó con el propósito de conocer cómo se encuentra, en general, el mercado chileno en el uso de estos sistemas.

Como se puede observar en el gráfico 7, la mayor parte de estas, es decir, 50 empresas poseen un sistema de gestión empresarial World Class, cantidad que abarca un 89,3% del total de las empresas encuestadas, el 8,9% no posee dichos sistemas y sólo un 1,8% correspondiente a una empresa, mencionó estar en proceso de implantación.

**Gráfico 7:** Porcentaje de empresas utilizando un sistema de gestión empresarial



**Fuente:** Elaboración propia (2015)

De las empresas que respondieron NO se les solicitó que comentaran *el motivo del por qué no han decidido implementar aún estos sistemas* (pregunta 2). Tres de estas mencionaron que no encuentran un sistema ERP que cumpla con todos los requerimientos establecidos por las empresas, por lo que, utilizan sistemas desarrollados internamente, y en dos de ellas, la persona encargada desconocía el tema.

Por otra parte, para las empresas que respondieron que contaban o estaban implementando un sistema ERP, también se les solicitó comentaran *el motivo de dicha decisión* (pregunta 3), dentro de los comentarios recibidos se hace énfasis en la necesidad de centralizar y automatizar información, debido a que tienen la necesidad de que esta sea confiable y de calidad, asimismo buscan unificar los procesos por la gran cantidad de datos con los que se trabaja. Otros hicieron referencia a que buscaron “incluirse al mercado” para no quedar obsoletos, además de satisfacer los requerimientos que tenían como empresa y de esta manera mejorar la toma de decisiones.

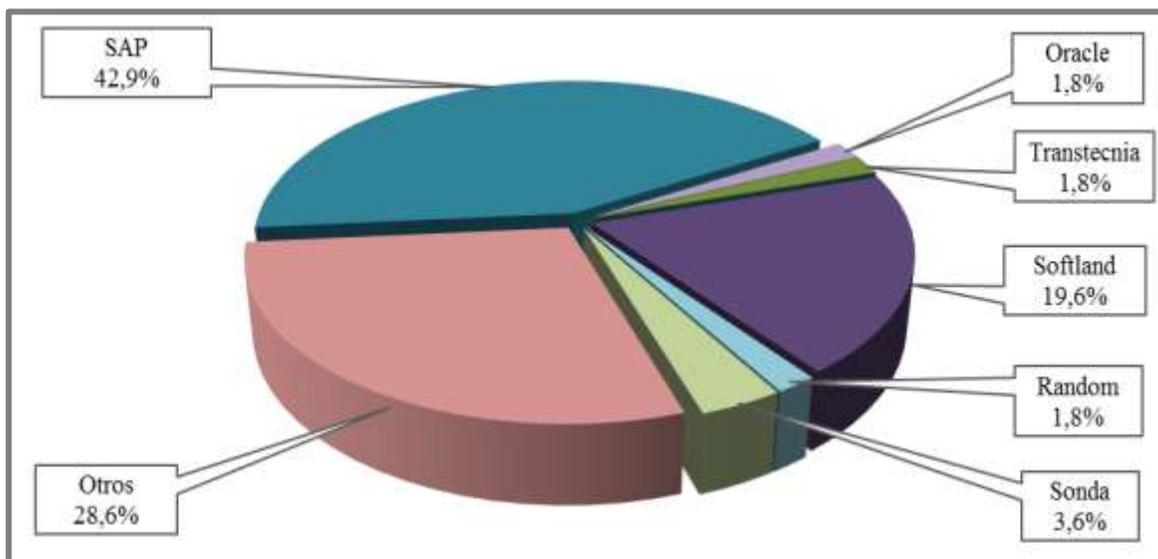
Para seguir profundizando en el tema se formuló la pregunta *¿Qué sistema ERP utiliza o está implementando su empresa?* (pregunta 4) que tenía como objetivo conocer cuáles eran los sistemas mayormente implementados.

El gráfico 8 muestra los paquetes ERP's que están siendo utilizados en el mercado chileno. Se deduce una preferencia por el sistema SAP y Softland con un 42,9% (24 empresas) y un 19,6% (11 empresas) respectivamente. Se incluyó al primero mencionado la empresa que está en proceso de implantación. Por otro lado, en el mercado también se puede encontrar con menor preferencia el sistema Sonda con un 3,6% y los sistemas Oracle, Transtecnia y Random con un 1,8% cada uno.

De las empresas que poseen sistema ERP, una gran cantidad dijo estar utilizando otros menos conocidos los cuales abarcan en conjunto un 28,6% (16 empresas), entre los sistemas mencionados se destaca Microsoft Dynamics en sus distintas versiones, Flexine y M3.

Cabe mencionar que algunas de ellas respondieron que utilizan más de una marca de las disponibles en el mercado o han desarrollado internamente algún sistema. Tres de las empresas cuentan con 2 tipos de ERP diferentes, una combina 3 de estos paquetes y otra utiliza en conjunto un sistema interno. Por otra parte, una de estas empresas omitió el tipo de ERP en explotación.

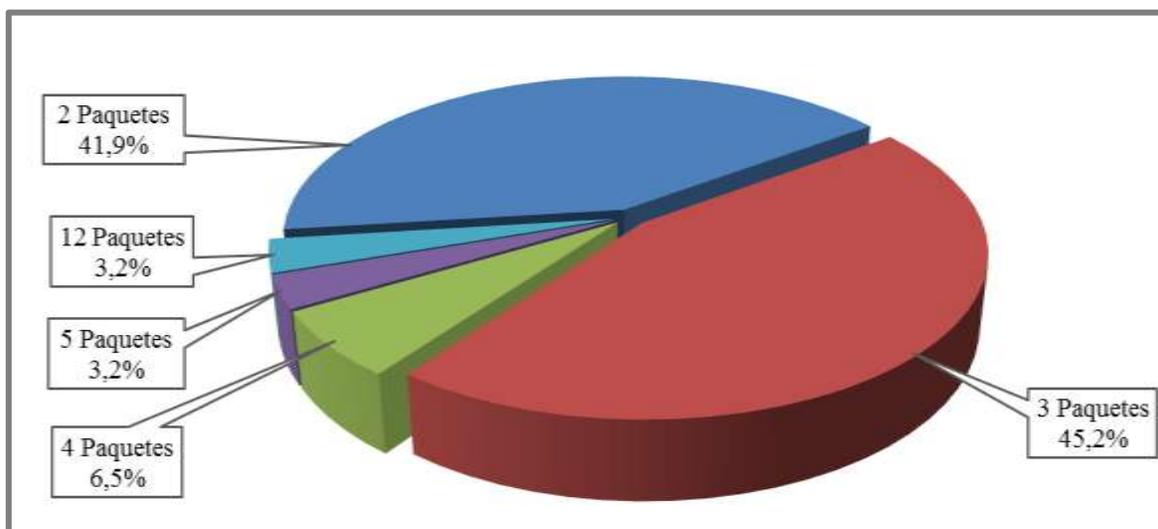
**Gráfico 8:** Tipos de ERP's utilizados por las empresas estudiadas



**Fuente:** Elaboración propia (2015)

La quinta pregunta que se realizó buscaba conocer *cuántos paquetes ERP fueron evaluados antes de la elección final*. Gran parte de las empresas respondieron que evaluaron entre 2 y 3 paquetes ERP'S antes de su elección final, correspondientes a un 41,9% y un 45,2% respectivamente, del total de la población. (ver gráfico 9).

**Gráfico 9:** Porcentaje de paquetes ERP evaluados



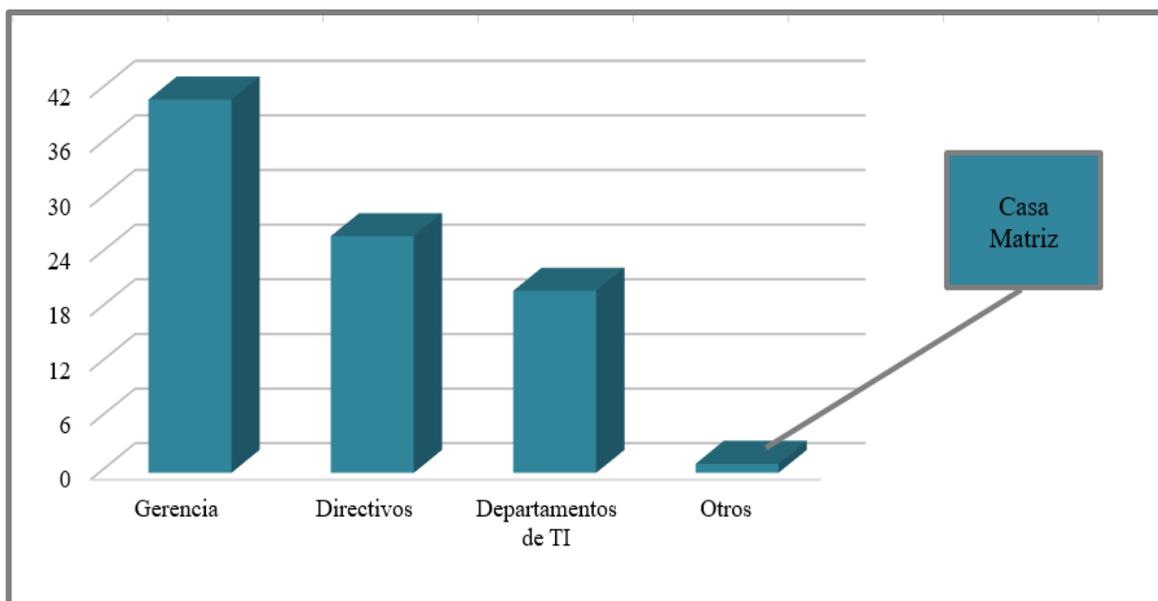
**Fuente:** Elaboración propia (2015)

Entre los *factores considerados para esta elección* (pregunta 6) está la presencia y prestigio en el mercado, además de las factibilidades que se toman en cuenta en todo proyecto: operacional, tecnológica (informática) y económica.

Otra interrogante formulada fue *¿Quién/es tomaron la decisión de implementar el sistema ERP?* (pregunta 7) la finalidad de esta pregunta era conocer quiénes son considerados dentro de la organización al momento de tomar la decisión de implementar.

Dicha pregunta se encuentra representada en el gráfico 10, donde queda de manifiesto que, dentro de las empresas con estos sistemas, es la gerencia quien tiene mayor influencia en esta decisión, siguiéndole los directivos y el departamento de TI.

**Gráfico 10:** ¿Quién / es tomaron la decisión de implementar el sistema ERP?



**Fuente:** Elaboración propia (2015)

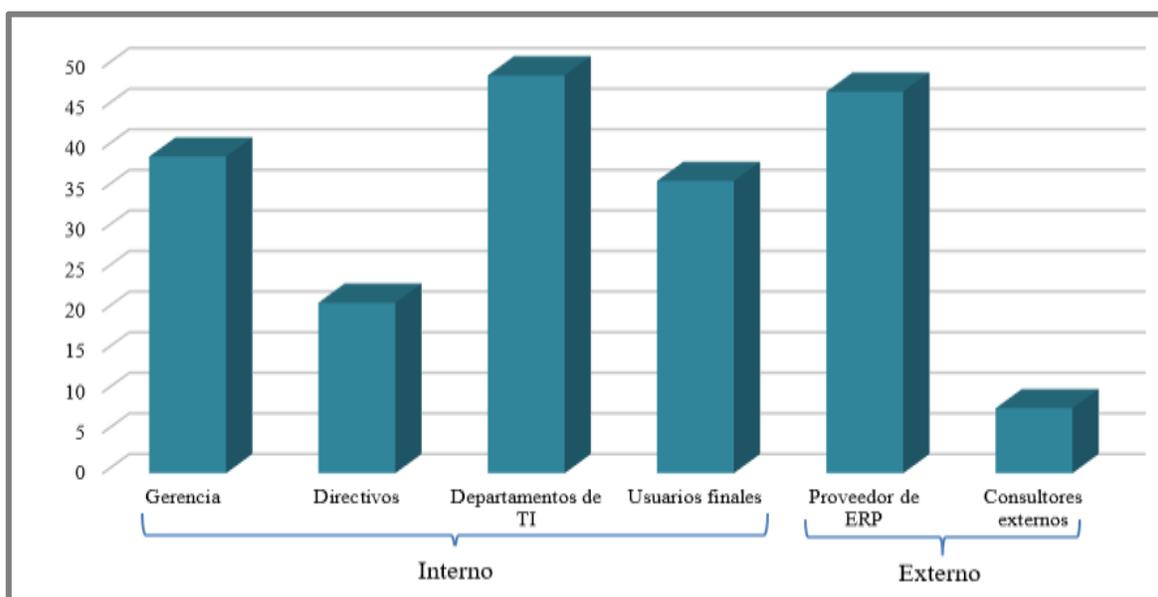
Para complementar la información sobre los niveles organizacionales que se involucran en la implementación de los sistemas se formularon dos preguntas (Pregunta 8 y 9), la primera hacía referencia a las *personas dentro del nivel organizacional que participaron en el desarrollo del proyecto* y la segunda tenía el objetivo de *averiguar de qué personas externas se recibió apoyo*.

Como refleja el gráfico 11, internamente las empresas reciben mayor colaboración del departamento de TI, esto puede atribuirse a que son el área de mayor conocimiento con

respecto a sistemas informáticos, junto con este, hay buena participación de la gerencia y usuarios finales, además de los directivos que se ven involucrados, pero en una menor medida.

Externamente, se puede ver que las empresas reciben principalmente apoyo de los proveedores de ERP, esto se asume a que son los expertos en el ERP a implementar por la empresa y son los que entregan los estándares para proceder y que este resulte exitoso, sin embargo, una minoría de las empresas aparte de recibir la colaboración de estos, también decide contratar consultores externos con la finalidad de tomar correctamente las decisiones según sus requerimientos.

**Gráfico 11:** Áreas que participaron en proceso de implantación



**Fuente:** Elaboración propia (2015)

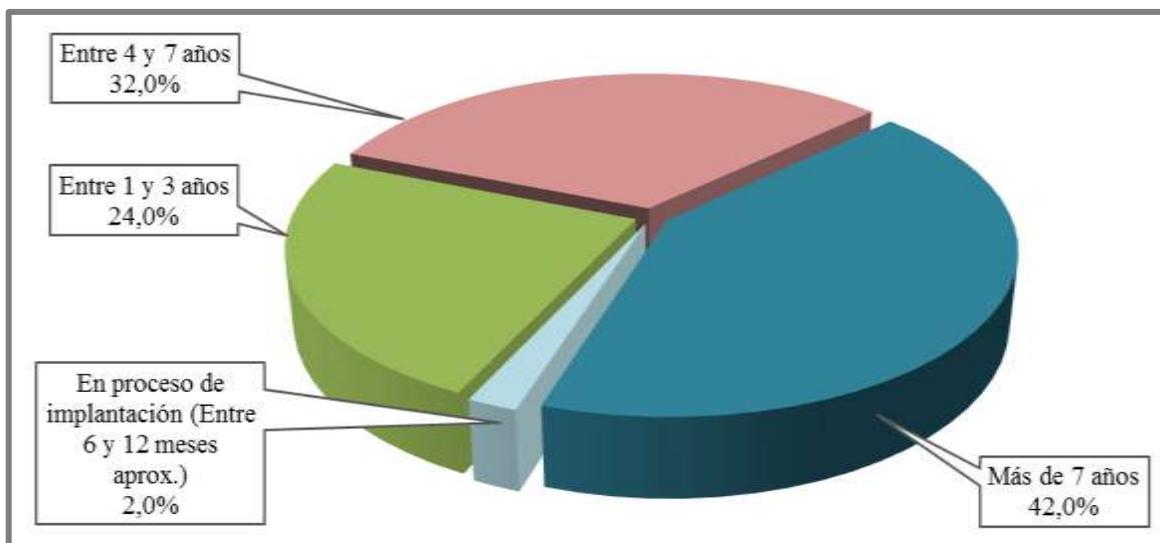
*¿Hace cuánto tiempo fue implementada la solución ERP?* (pregunta 10), esta pregunta fue formulada con el objetivo de conocer el tiempo de uso del sistema ERP dentro de la empresa.

Según los datos recopilados mediante la encuesta realizada, se pudo observar que, en este tipo de población, existe experiencia suficiente en el uso de sistemas ERP, pues del total encuestado, un 42,0%, respondió que llevaba más de 7 años con el sistema en uso y un 32,0% dijo estar explotándolo entre 4 y 7 años. No obstante, un porcentaje no menor

(24,0%) aún se encuentra adaptando el sistema, pues su experiencia fluctúa entre 1 y 3 años, Además, existe una empresa de las encuestadas que recién se encuentra en el proceso de implementación (2,0%), la que lleva aproximadamente en esto entre 6 y 12 meses, lo que hace suponer que aún existen empresas de esta categoría que recientemente está integrando este tipo de sistemas. (Ver gráfico 12).

Conjuntamente, se quiso conocer *el tiempo que se demoró el proceso de implantación del sistema*, por lo cual se formuló una pregunta que hacía referencia a esto (pregunta 11). La información recopilada arrojó que gran parte de las empresas demoraron entre 1 y 2 años en culminar dicho proceso. Por lo tanto, se puede concluir que para implementar uno de estos sistemas se debe tener en claro que es un procedimiento complejo el cual requerirá una buena parte de tiempo y recursos para la empresa.

**Gráfico 12:** ¿Hace cuánto tiempo fue implementada la solución ERP?

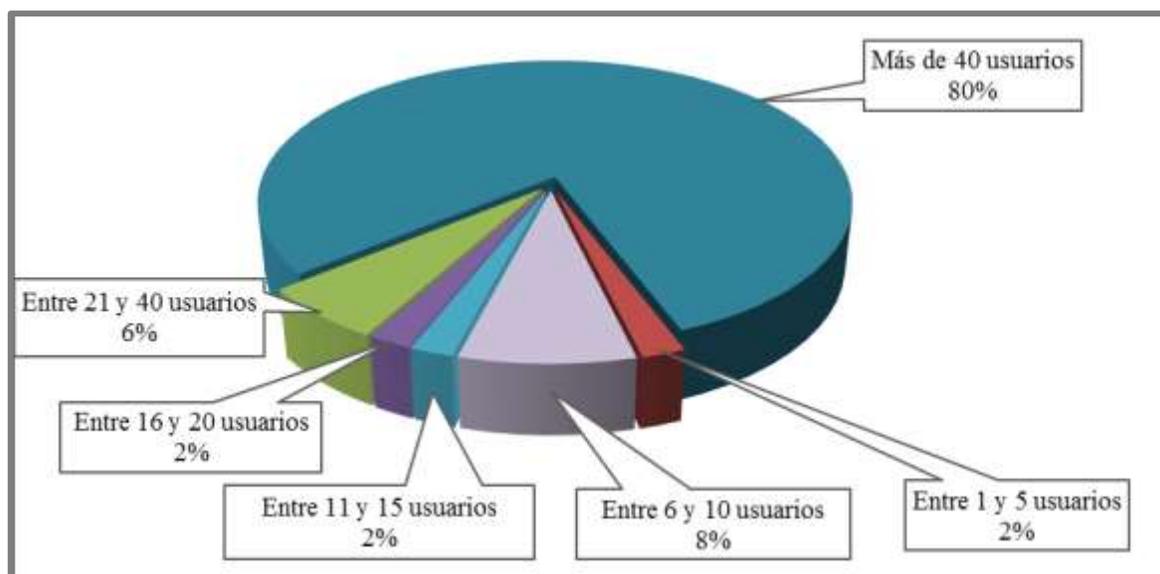


**Fuente:** Elaboración propia (2015)

La última pregunta formulada en esta segunda parte del estudio fue *¿Cuál es el número de usuarios de su sistema ERP?*. Además, se incluyó un ítem para conocer el número de usuarios a los que está enfocado el sistema ERP en el caso de estar en proceso de implementación. (pregunta 12). Con esto se buscaba conocer un aproximado de la cantidad de usuarios que operan estos sistemas dentro de las empresas.

La información recopilada arrojó que en gran parte las empresas que implantan estos sistemas consideró un número de usuarios superior a 40, lo que refleja un 80,0% del total poblacional. El resto de la población implantan estos sistemas teniendo en cuenta un número menor de usuarios como se puede ver en el gráfico 13. Un 8,0% de las empresas enfoca su ERP a una cantidad entre 6 y 10 usuarios, un 6,0% entre 21 y 40, y el 6% restante se divide entre 1 y 5; 11 y 15 y 16 y 20 usuarios, con un 2% cada uno.

**Gráfico 13:** ¿Cuál es el número de usuarios de su sistema ERP?



**Fuente:** Elaboración propia (2015)

#### 4.4. PARTE III: MÓDULOS DE LOS SISTEMAS ERP EN PROCESO DE IMPLANTACIÓN Y EXPLOTACIÓN

En esta parte del estudio se realizaron preguntas para indagar en información respecto a los módulos utilizados por las empresas que implantan sistemas ERP, saber qué módulos se implementaron primero o si se implementó todo a la vez, como también saber cuáles de ellos causaron más problemas, es decir, cuáles tuvieron más resistencia al cambio por parte de los empleados y qué estrategias se utilizó por parte de la empresa para evitar esto. Para recoger y analizar esta información se formularon 4 preguntas.

A continuación, se detallará qué *módulos se encuentran implementados en las empresas*, esta información corresponde a la pregunta 1. Su finalidad es conocer el

porcentaje aproximado de implementación de cada módulo con respecto al total de empresas encuestadas que cuentan con ERP.

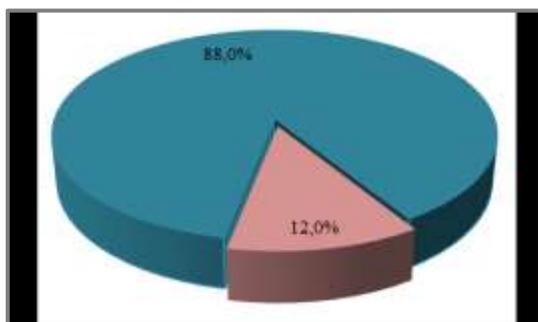
Para establecer el porcentaje promedio de utilización de los módulos en las empresas, se hará una comparación respecto al total de las 50 empresas que poseían ERP, para ello se entenderá que:

- ✓ Un módulo es altamente utilizado si éste se encuentra por sobre el 76% en base a la muestra poblacional.
- ✓ Un módulo es medianamente alto si se encuentra entre un 51% y 75% en base a la muestra poblacional.
- ✓ Un módulo es medianamente bajo si se encuentra entre 26% y 50% en base a la muestra poblacional.
- ✓ Un módulo es bajamente utilizado si se encuentra hasta el 25% en base a la muestra poblacional.

■ % de utilización del módulo ERP respecto al total de población.

■ % de no utilización del módulo ERP respecto al total de empresas

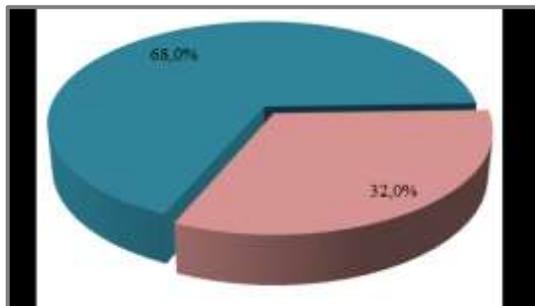
**Gráfico 14:** Módulo Gestión Financiera



**Fuente:** Elaboración propia (2015)

Respecto al primer módulo analizado “Gestión Financiera”, se puede decir que, es uno de los módulos altamente implementados por parte de las empresas, puesto que del total de la población participante en este estudio que se encuentra explotando un ERP, un 88,0% cuenta con éste, como se observa en el gráfico 14.

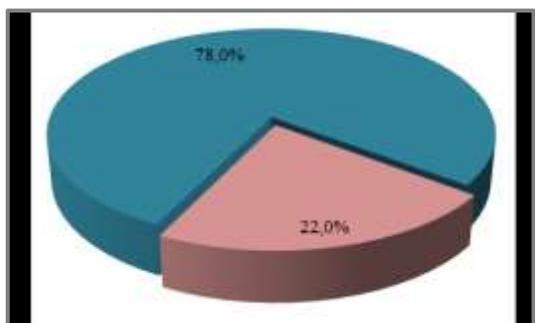
**Gráfico 15: Módulo Gestión Venta**



En cuanto a “Gestión de Venta” se observa en el gráfico 15 que, es un módulo medianamente utilizado por las empresas, su implementación respecto al total muestral con ERP es de un 68,0%, como se puede observar en el gráfico 15.

**Fuente:** Elaboración propia (2015)

**Gráfico 16: Módulo Gestión Compra**

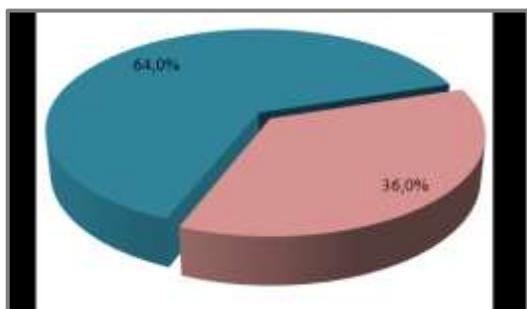


En el gráfico 16, se observa que el módulo “Gestión Compra” también es uno de los que se implementa altamente dentro de las empresas, pues del total de la población en cuestión, un 78,0% cuenta con él.

**Fuente:** Elaboración propia (2015)

**Gráfico 17: Módulo Gestión Distribución**

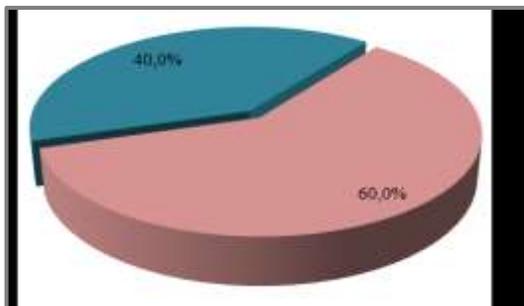
Y Logística



En cuanto al módulo de “Gestión Distribución y Logística” se puede comentar que, este es un módulo con un porcentaje de implementación medianamente alto, pues, equivale a un 64,0%, de la población. (Gráfico 17)

**Fuente:** Elaboración propia (2015)

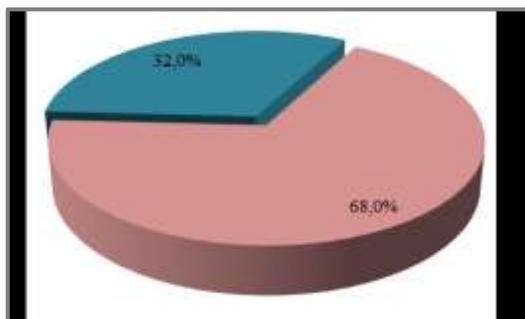
**Gráfico 18:** Módulo Planificación Y Control De La Producción



**Fuente:** Elaboración propia (2015)

Por otra parte, según los resultados obtenidos, se puede observar que, también existen módulos que se implementan en una categoría medianamente baja, como lo es “Planificación y Control de la Producción” ya que su utilización dentro de las empresas es sólo en un 40,0% respecto al total estudiado. Esto puede deberse a que la mayor parte de las empresas participantes de este estudio son del rubro de servicio por lo que no tienen área de producción. (Gráfico 18)

**Gráfico 19:** Módulo Gestión De Proyectos

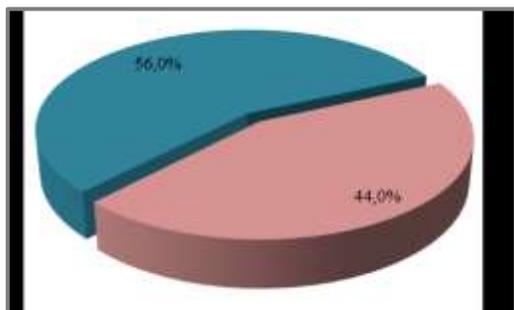


**Fuente:** Elaboración propia (2015)

Otro de los módulos con una implementación medianamente baja es “Gestión de proyecto”, pues, como se puede ver en el gráfico 19, es sólo el 32,0% de la población que lo utiliza.

**Gráfico 20:** Módulo Gestión De Recursos

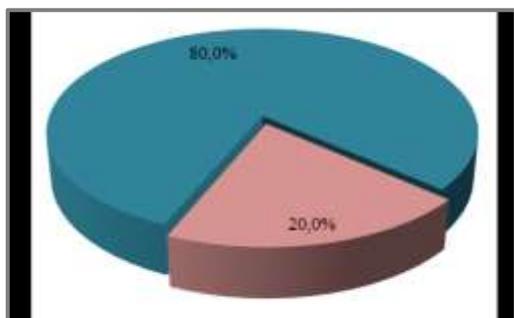
Humanos



**Fuente:** Elaboración propia (2015)

El módulo “Gestión de Recursos Humanos” se encuentra en la categoría medianamente alta, puesto que su porcentaje de implementación es de un 56,0% de total poblacional. (Gráfico 20)

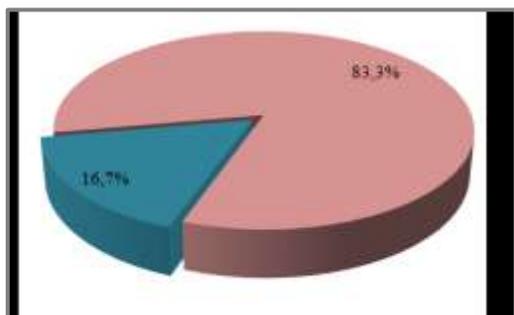
**Gráfico 21: Módulo Activo Fijo**



Otro de los módulos que se encuentran altamente instalados es “Activo fijo”, puesto que, su porcentaje de utilización dentro de las empresas estudio es de un 80,0%. (Gráfico 21)

**Fuente:** Elaboración propia (2015)

**Gráfico 22: Otros módulos**



Según las respuestas recibidas estaba la opción de marcar si dentro de las empresas tenían más módulos implementados aparte de los ya mencionados, estos se encontraban en la categoría baja de implementación, pues, sólo tienen un 16,7% con respecto a la población en

**Fuente:** Elaboración propia (2015) estudio.

En resumen, según las respuestas recibidas y como se pudo ver en la descripción de los gráficos anteriores, tres de los módulos dados como opción son altamente implementados, estos son Gestión financiera, Gestión de compra y Activo fijo, con un 88,0%, un 78,0% y un 80,0%, respectivamente. Dentro de los módulos con una implementación medianamente alta también se encuentran tres, Gestión de venta, Gestión de distribución y logística y Gestión de recursos humanos con un 68,0%, un 64,0% y un 56,0%, respectivamente. Sin embargo, también se puede observar que existen módulos que se encuentran con una implementación medianamente baja, estos son dos de los dados como opción, Gestión de proyectos y Planificación y Control de la Producción, con un 40,0% y 32,0% cada uno.

Dentro de los módulos que se encuentran en la categoría “otros” que representaban un 16,7% (baja implementación) se mencionaron Comercio Exterior, Cuentas corrientes cliente y proveedor, SRM, Bodegas, Contabilidad y presupuesto, Control de asistencia,

Control de Calidad, CRM, Existencias, Garantías, Gestión de talleres, Laboratorios, Mantenimiento, Mantenimiento y Gestión, PI (integración de procesos) y Producción.

Con el objetivo de un mayor detalle sobre la implementación de los módulos, se formuló una segunda pregunta que buscaba *conocer si existió implementación por módulos y de ser así saber cuáles módulos se implementaron primero*. No obstante, esta información no fue la adecuada para describirla, pues, las empresas no respondieron como lo requería la pregunta (ordenar módulos según implementación) y muchas simplemente la dejaron en blanco.

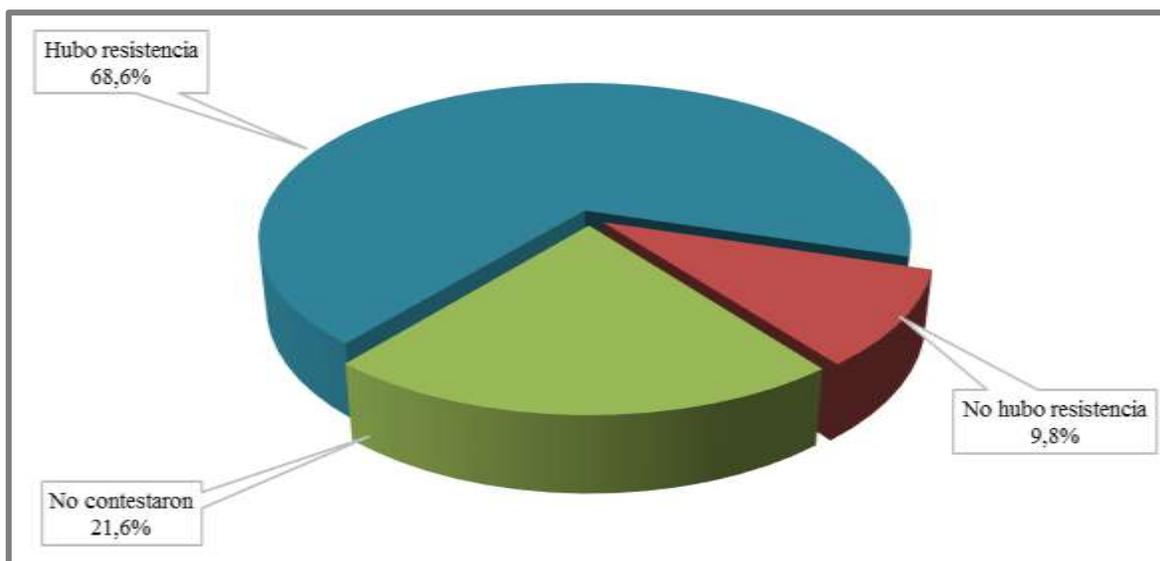
Otras de las preguntas realizadas en esta parte del estudio fue *¿Qué módulos tuvieron mayor resistencia al cambio por parte del personal?* (pregunta 3).

Para comenzar a describir los resultados de la pregunta anterior, lo primero que se realizó fue un recuento de respuestas recibidas, las que se dividieron en 3 escenarios distintos:

- ✓ Empresas con resistencia al cambio,
- ✓ Empresas que no respondieron y,
- ✓ Empresas que no presentaron resistencia.

Estas se ven reflejadas en el gráfico 23, con tendencias del 68,6%, 21,6% y 9,8% respectivamente.

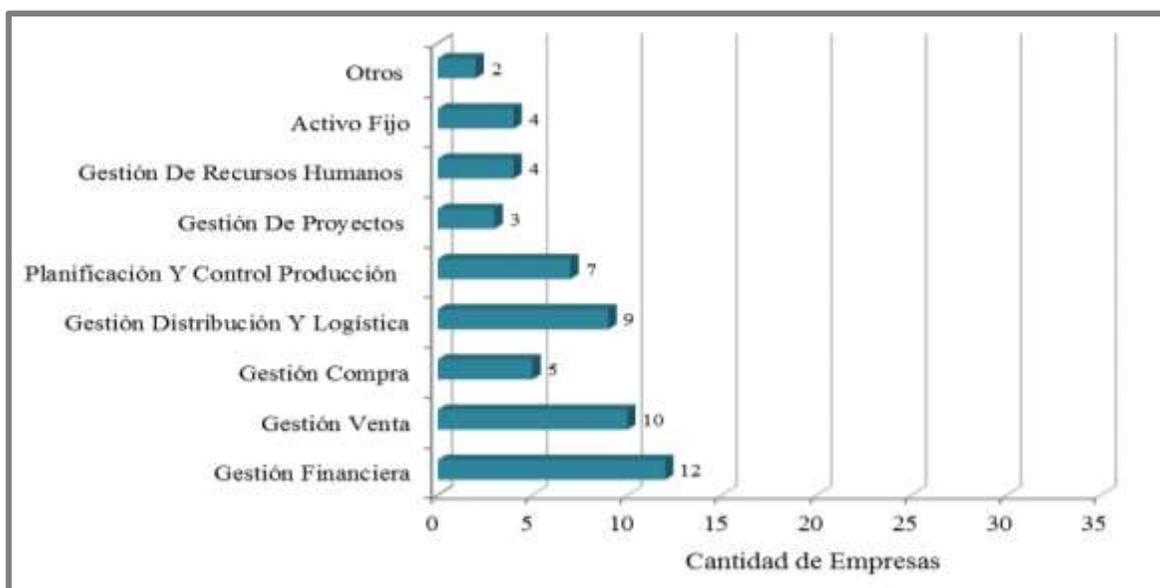
**Gráfico 23:** Empresas que presentaron resistencia al cambio



**Fuente:** Elaboración propia (2015)

Ahora bien, respondiendo a la pregunta realizada, se pudo observar que del porcentaje de empresas que presentó resistencia al cambio, los módulos con mayor tendencia a esto fueron gestión financiera, gestión de venta, gestión distribución y logística y planificación y control de producción como se representa en el gráfico 24. Cabe mencionar que algunas empresas presentaron en más de un módulo resistencia al cambio.

**Gráfico 24:** Módulos con resistencia al cambio



**Fuente:** Elaboración propia (2015)

Y por último se buscó conocer cuáles fueron las *estrategias utilizadas para evitar la resistencia al cambio por parte de los empleados* (pregunta 4), entre los comentarios recibidos y como se puede ver en el gráfico 25, las empresas optan en su mayoría por realizar una adecuada capacitación junto con hacer partícipes a los usuarios en el proceso.

**Gráfico 25:** Estrategias para resistencia al cambio



**Fuente:** Elaboración propia (2015)

#### PARTE IV: METODOLOGÍAS DE ADOPCIÓN DE SISTEMAS ERP UTILIZADAS

Para averiguar cuáles eran las metodologías utilizadas por las empresas en el proceso de implementación de un ERP se formularon cinco preguntas, divididas en dos partes: las principales hacían referencia a saber si existió una formalidad en el proceso de cambio, etapas que se consideraron en este proceso, además de averiguar la manera de implementación (estrategia), y las complementarias se realizaron para conocer si se sentían preparados para el cambio y si se realizó la capacitación adecuada a los empleados.

Una de las preguntas principales realizadas fue *¿Siguió alguna formalidad en el proceso de cambio?* (pregunta 1), esta pregunta se hizo para identificar si su proceso de implementación fue el recomendado por el proveedor de ERP, empresa consultora o siguió otra formalidad.

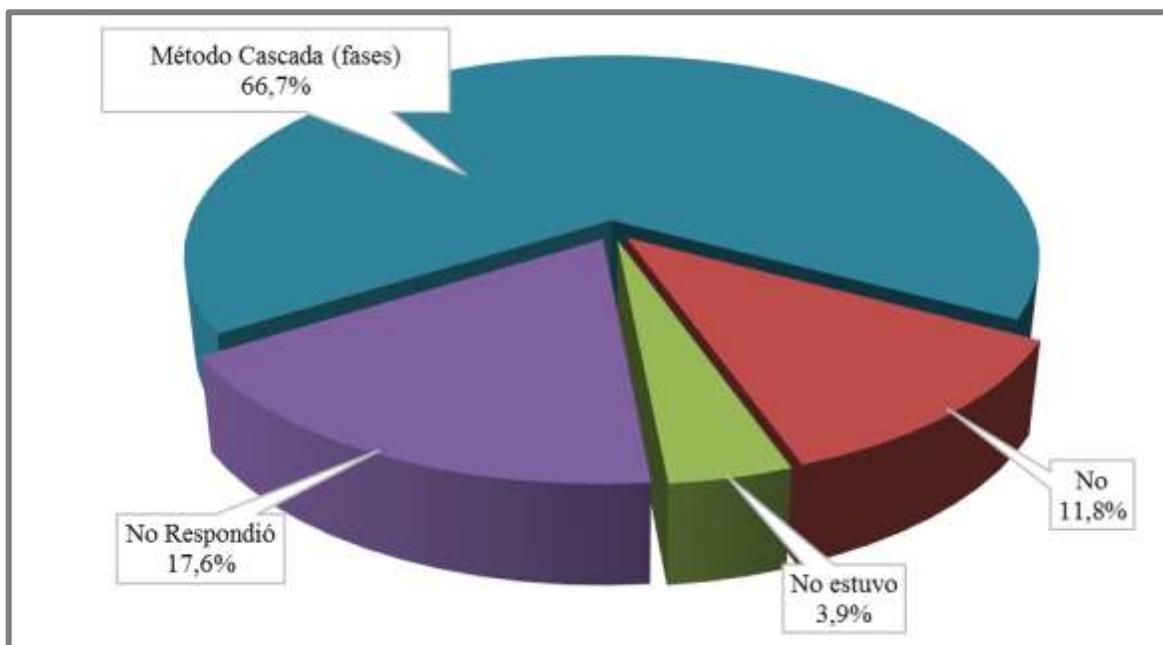
Como se representa en el gráfico 26 un 66,7% de las empresas sí siguió una formalidad en su proceso de adopción del ERP, utilizando el método tradicional conocido como método cascada. De las empresas que respondieron que sí siguieron esta formalidad se puede extraer además la siguiente información:

- El 35,29% dijo haber seguido la metodología entregada por el mismo proveedor de ERP.
- El 32,35% dijo haber seguido la metodología entregada por una empresa consultora.
- El 20,59% dijo haber seguido una metodología desarrollada internamente.
- El 2,94% utilizó una metodología estándar, y
- El 8,82% no tenía conocimiento de qué metodología se utilizó.

Sin embargo, solo se pudo establecer esto en forma general, debido a que, las empresas no respondieron el nombre de las metodologías utilizadas, excepto las que mencionaron haber implementado SAP pues especificaron que su metodología fue la del proveedor, es decir, “ASAP” y la empresa que dijo haber utilizado una metodología estándar “BMP (Gestión de procesos de negocios)” para la implementación de Microsoft Dynamic Great Plains.

Por otro lado, también se puede observar en el gráfico que el 11,8% no siguió una formalidad para implementar, un 3,9% no se encontraba en ese momento en la empresa, por lo que no tenía conocimiento de esto y el porcentaje restante simplemente no respondió a esta pregunta.

**Gráfico 26:** Empresas que siguieron formalidad en el proceso de implementación

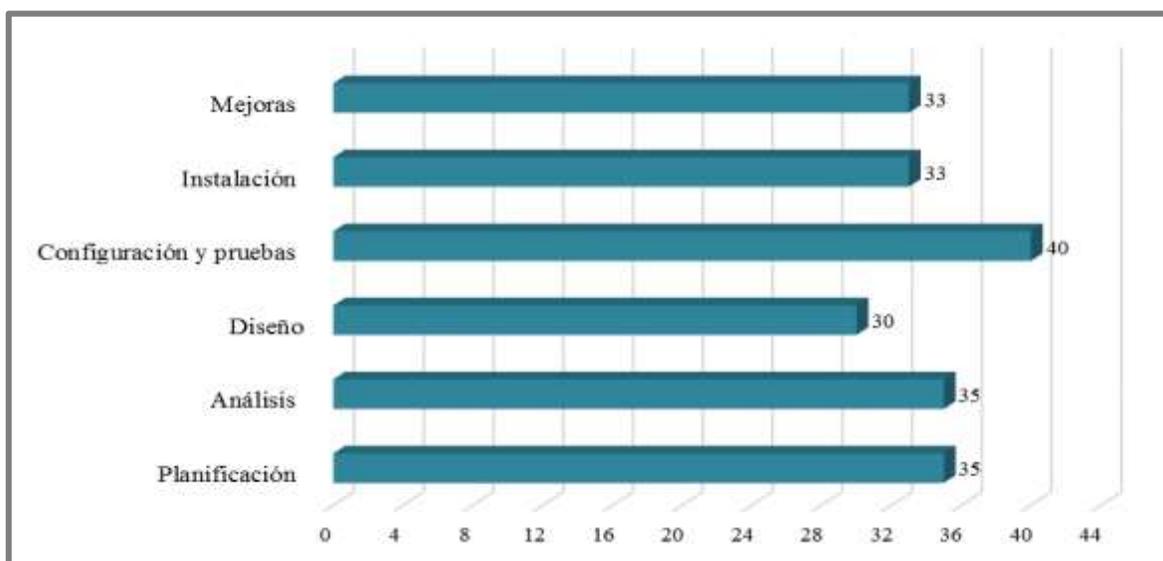


**Fuente:** Elaboración propia (2015)

En una segunda pregunta se le hizo seleccionar al encuestado las *etapas en el proceso de adopción* que fueron consideradas. Las alternativas dadas como opción fueron etapas escogidas en forma general en base a la literatura.

Al plasmar los resultados que se muestran en el gráfico 27, se percibe que una gran parte de las empresas han seguido todas las fases dadas como opción, sin embargo, resalta la etapa de configuración y pruebas, pues, su elección fue mayor.

**Gráfico 27:** Etapas en el proceso de adopción



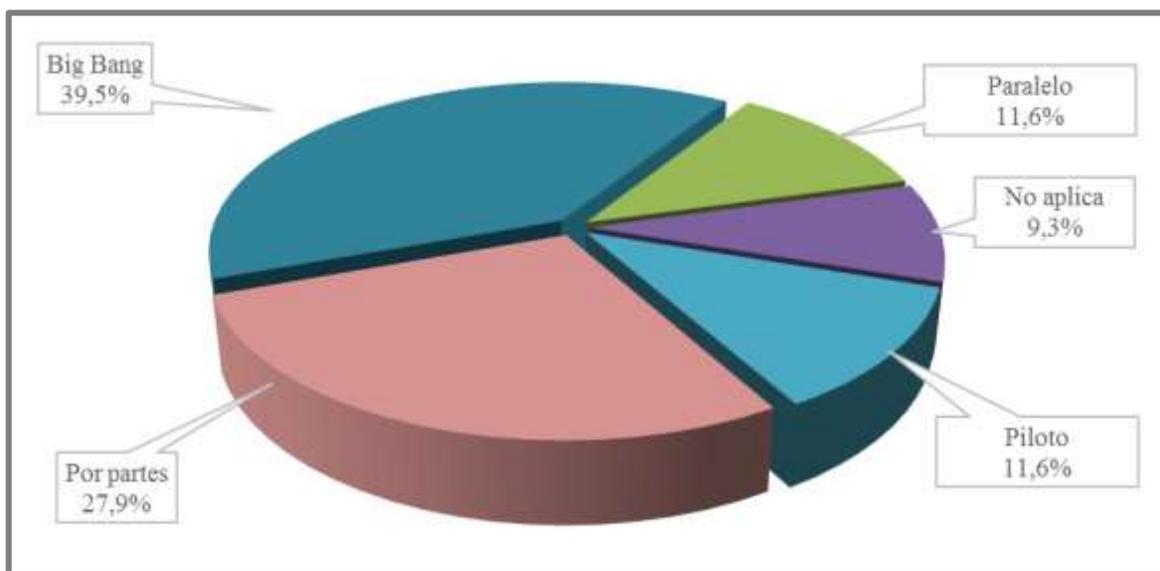
**Fuente:** Elaboración propia (2015)

La tercera pregunta establecida buscaba saber *la estrategia que utilizaron las empresas para realizar la implementación*, esta pregunta tenía el propósito de completar la información respecto a metodologías utilizadas enfocándose en la fase de puesta en marcha.

Se puede observar en el gráfico 28 que las estrategias de implementación que se utilizan en mayor medida por las empresas son: implementación Big Bang e implementación Por Partes, pues, estas en conjunto abarcan un 67,4% del total de la población en estudio, otras que se encuentran menos utilizadas son implementación Paralelo e implementación Piloto con un 11,6% cada una y el porcentaje restante se divide

en empresas que no tienen conocimiento sobre este proceso y la empresa que aún se encuentra en proceso de implantación, pues, no llega a esta fase aún.

**Gráfico 28:** Estrategias de implementación de ERP



**Fuente:** Elaboración propia (2015)

Respecto a las preguntas complementarias una de ellas fue *¿Se sentían preparados para el cambio?(pregunta 4)*, la cuál, además de conocer si se sentían preparados para dicho cambio, buscaba conocer el por qué de su respuesta.

De las respuestas recibidas un 56,9% dijo encontrar a su empresa preparada para el cambio y un 19,6% dijo no estarlo. Otro porcentaje menor de un 5,9% respondió desconocer esta información y un 17,6% solo dejó en blanco esta pregunta.

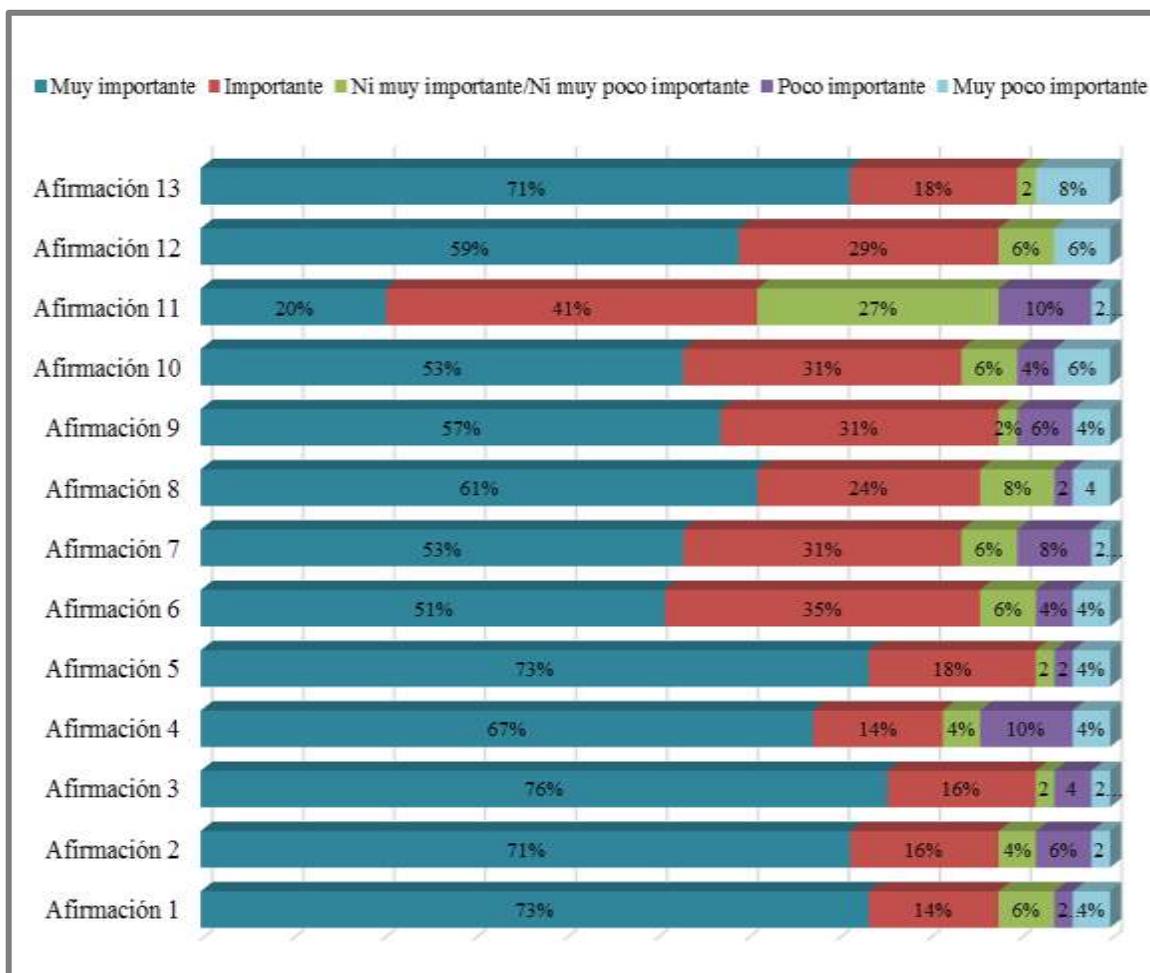
Para finalizar con esta parte, se quería conocer si las empresas *realizaron capacitación a los empleados y el tiempo que se destinó a esto* (Pregunta 5), sin embargo, solo se pudo dar respuesta a la primera interrogante, ya que, un 98,0% de las empresas afirmó haber realizado capacitaciones a su personal, pero respecto al tiempo destinado la información recopilada no fue la adecuada porque muchas de las respuestas tenían inconsistencias, pues no dieron la especificación completa del tiempo destinado, Ejemplo: “Se realizó un plan de capacitaciones de acuerdo a las horas necesarias por cada módulo” encuestado 13, se puede ver que éste, como muchos otros, no estableció cuántas horas son las necesarias por módulos, para poder establecer un tiempo aproximado de capacitación.

#### 4.5. PARTE V: FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO DEL PROCESO DE IMPLANTACIÓN.

Para detectar los puntos críticos y evaluar la importancia que tienen estos para las empresas se dispuso de un ítem de análisis, con el objetivo de saber cuáles de estos son los que se deben considerar al momento de implementar un sistema ERP.

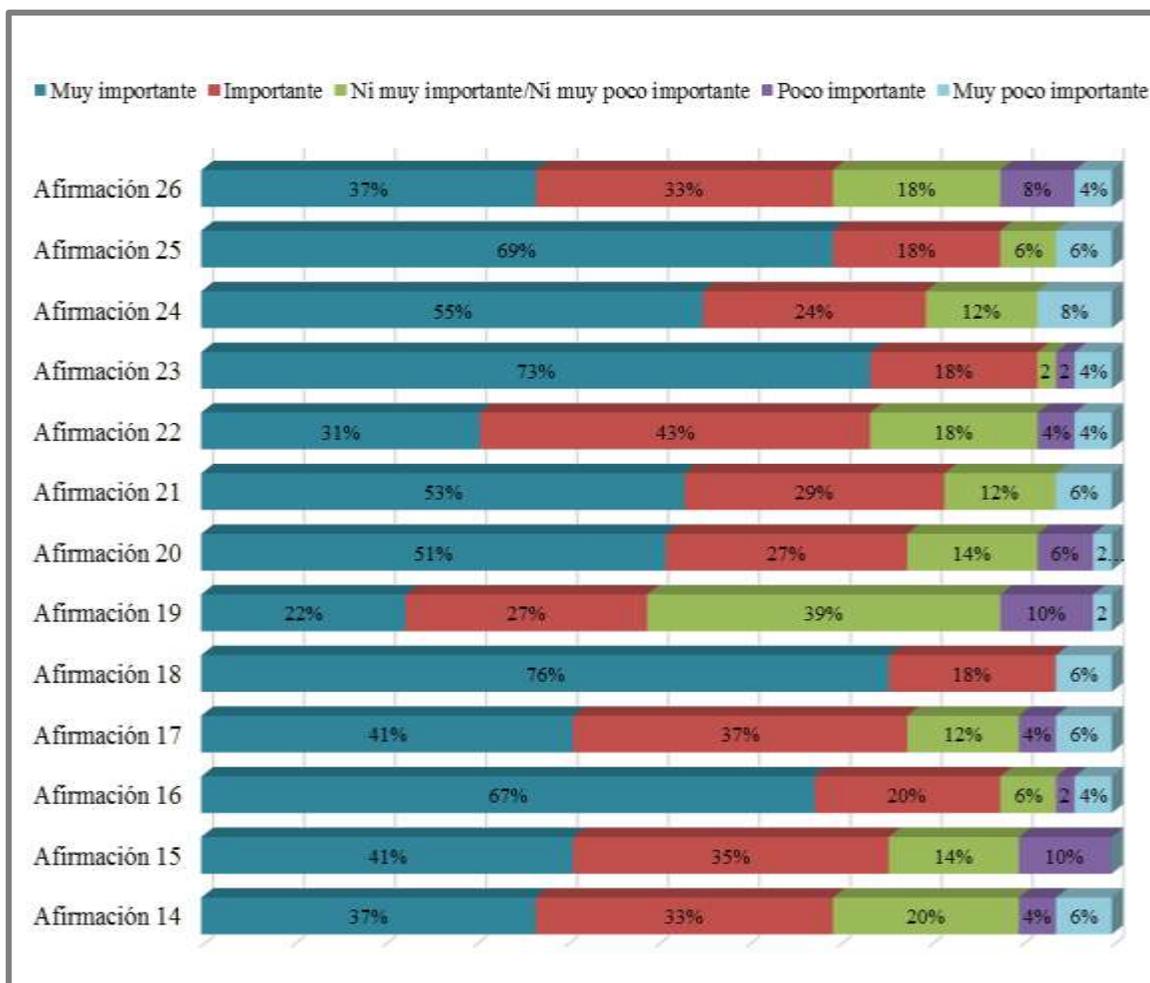
Este ítem contiene 26 afirmaciones, que representan los FCE que se pudieron establecer según la literatura (Cuadro 1), donde el encuestado debía determinar el grado de importancia que le otorga a estas afirmaciones.

**Gráfico 29:** Factores críticos de éxito



**Fuente:** Elaboración propia (2015)

**Gráfico 29:** Factores críticos de éxito ... (Continuación)



**Fuente:** Elaboración propia (2015)

**La afirmación N° 1:** “*La implicación de la alta gerencia de la empresa en el proyecto es fundamental para garantizar el éxito*”, correspondiente al FCE “Apoyo de la alta gerencia” posee una tendencia positiva en la mayoría de las empresas participantes de este estudio, ya que, un 73% considera este factor como muy importante, un 14% lo considera importante ante al proceso de implantación y un 6% afirmó encontrarse en una posición neutral (Ni muy importante ni muy poco importante). Sin embargo, existen empresas que tienen una opinión contraria para esta afirmación, un 2% dice que es poco importante y un 4% muy poco importante. No obstante, según los resultados obtenidos se puede decir que el FCE revisado en la literatura es un factor considerado predominante para las empresas, pues, este debe ser parte del proyecto y suministrar apoyo en el proceso de implementación de un sistema ERP.

**La afirmación N° 2:** *“Se encuentra claramente definido el alcance y metas del proyecto”*, correspondiente al FCE “Claridad en el alcance y metas del proyecto”, tiene una tendencia positiva, puesto que, de las empresas participantes en el estudio un 71% considera que este factor es muy importante y un 16% lo considera importante. Por otro lado, un 4% se encuentra en una posición neutral ante este factor y el porcentaje restante de un 6% y un 2% tienen una opinión contraria, debido a que, lo consideran poco importante y muy poco importante, respectivamente. Por esto, se puede decir que el FCE revisado en la literatura es trascendente para las empresas, porque, el mayor porcentaje de ellas la catalogó en los dos grados mayores (Muy importante e Importante), es decir, se puede suponer que las empresas creen que se debe tener con anterioridad definidos los límites para establecer lo que se realizará en el proyecto para el cumplimiento de objetivos.

**La afirmación N° 3:** *“Es fundamental la comunicación efectiva en la implantación / explotación del proyecto”* correspondiente al FCE “Comunicación efectiva” posee una tendencia positiva, puesto que, de las empresas participantes de la investigación, un 76% mencionó esta afirmación como muy importante y un 16% como importante. Del porcentaje restante se pueden encontrar opiniones diferentes, pues, una minoría de empresas mantuvo una posición neutral en un 2%, poco importante en un 4% y muy poco importante en un 2%. Por esta razón, se puede inferir que el FCE revisado en la literatura es relevante al momento de implementar un sistema ERP. Una buena comunicación dentro de las empresas puede mejorar el desempeño de los equipos de trabajos y generar confianza en el proyecto.

**La afirmación N° 4:** *“Dentro de las organizaciones que implantan ERP debe existir un comité de dirección del proyecto”* correspondiente al FCE “Conformación de un comité de dirección de proyecto” revisado en la literatura, tiene una tendencia positiva, porque, del 100% de las empresas en estudio, el 67% encuentra esta afirmación muy importante y el 14% la encuentra importante. Por otra parte, el 4% la encuentra ni muy importante ni muy poco importante, el 10% poco importante y el 4% muy poco importante. Por ende, se puede suponer que este FCE se considera necesario por parte de las empresas en la instancia de tomar la decisión de implantar un ERP. El Comité de dirección de proyecto tiene como

responsabilidad principal llevar adelante las tareas específicas de organización y desarrollo del proyecto.

**La afirmación N° 5:** *“No basta con la participación profesional de la empresa implantadora, es también necesaria la participación activa del personal de la empresa que va a trabajar con el ERP”* correspondiente al FCE “Entrenamiento a los usuarios” revisado en la literatura, posee una tendencia positiva, pues, el 73% la considera muy importante y 18% importante. El porcentaje restante está dividido en posición neutral con un 2%, poco importante con un 2% y muy poco importante con un 4%. Entonces, se puede deducir que este FCE es fundamental dentro de las empresas que implanten ERP, ya que, el entrenamiento a los usuarios finales incrementa el uso efectivo del sistema, disminuyendo errores y aumentando la productividad de estos.

**La afirmación N° 6:** *“Es fundamental contar con un estándar y ser disciplinario en el desarrollo de los procedimientos de implantación”* correspondiente al FCE “Estandarización y disciplina en los procedimientos de implantación” revisado en la literatura, tiene una tendencia positiva, ya que, entre los encuestados que respondieron muy importante e importante esta afirmación, abarcan en conjunto un 86% del total, con un 51% y un 35% respectivamente. Un 6% se encuentra en una posición neutral y el 8% restante dice encontrar poco importante y muy poco importante esta afirmación, porcentaje que se divide en la misma cantidad para ambas opciones. Se puede entender que este FCE es significativo en el proceso de implementar un sistema, es decir, es importante lograr el hábito de seguir correctamente los procedimientos, estándares y controles previamente establecidos para garantizar el funcionamiento de todas las reglas definidas en cada etapa.

**La afirmación N° 7:** *“Es clave para el éxito del proyecto ERP tener definidas desde un principio la estrategia de implantación”* que corresponde al FCE “Estrategia de implantación” revisado en la literatura, tiene una tendencia positiva, puesto que, el 53% de las empresas dice que este factor es muy importante, un 31% lo considera importante, un 6% tiene una posición neutral, un 8% lo considera poco importante y el 2% restante lo considera muy poco importante. Por lo tanto, según los resultados obtenidos se puede inferir que tener clara y definida la idea de cómo se quiere lograr los objetivos del proyecto es esencial en el proceso de implantación.

**La afirmación N° 8:** *“Dentro de una organización es relevante que estas tengan claridad de los objetivos de proyecto”* correspondiente al FCE “Gerencia de expectativas” revisado en la literatura, se puede observar que tiene una tendencia positiva, pues las opciones muy importante e importante tienen un porcentaje de 61% y 24% respectivamente, en cuanto a la posición neutra se encuentra en un 8%, la posición poco importante en un 2% y la muy poco importante en un 4%. Así que, se puede deducir que este FCE es relevante para las empresas, puesto que, conociendo y teniendo claros los objetivos de proyecto, se podrá contar con las estrategias para tomar las mejores decisiones a la hora de desarrollar.

**La afirmación N° 9:** *“La comunicación entre departamentos es clave para que la implementación del ERP sea exitosa”* que corresponde al FCE “Grado de cooperación y comunicación interdepartamental” revisado en la literatura, tiene una tendencia positiva, esta abarca un 88% entre las opciones muy importante (57%) e importante (31%). La opción ni muy importante ni poco importante fue seleccionada en un 2%, mientras que, el porcentaje restante está dividido en poco importante con un 6% y muy poco importante con 4%. Se puede decir que, este FCE es significativo para las empresas que toman la decisión de implementar un ERP. La correcta comunicación y cooperación dentro de las empresas reduce la posibilidad de los flujos incontrolados de información, disminuyendo así en un alto grado el riesgo de conflicto.

**La afirmación N° 10:** *“Es importante contar con la participación activa de los usuarios finales en la implantación de un ERP”* correspondiente al FCE “Grado de participación de los usuarios finales” revisado en la literatura, posee una tendencia positiva, donde, un 53% de las empresas dice considerarla muy importante y un 31% de estas la considera importante. Del porcentaje que resta, es decir, el 6%, el 4% y el 6% corresponden a opiniones neutrales, poco importantes y muy poco importantes, respectivamente. Como se puede ver para las empresas este factor es relevante al momento de implementar un sistema ERP, por esto se deduce que es importante involucrar activamente a los usuarios finales en la definición de los requerimientos de la organización y en la implantación propiamente

dicha, ya que son ellos los reales afectados a los cambios que eso produce, por lo que podrán proponer mejoras a los procesos existentes.

**La afirmación N° 11:** *“Es fundamental que los usuarios del sistema tengan un nivel de conocimiento técnico del negocio”* correspondiente al FCE “Nivel de conocimiento técnico del negocio de los usuarios” revisado en la literatura, esta afirmación es un poco más variada en sus resultados. Sin embargo, continua con tendencia positiva, pues, el 20% de las empresas opinó que este FCE es muy importante, el 41% dijo que es importante, el 27% mantuvo una posición neutral, el 10% y el 2% restante se divide en poco importante y muy poco importante, respectivamente. Por lo tanto, se puede suponer que para las empresas este FCE es relativamente necesario de tener en cuenta en la implementación. Los usuarios deben contar con habilidades en los avances tecnológicos, los cambios e innovaciones en el desarrollo del proceso del negocio.

**La afirmación N° 12:** *“Es necesario que el proveedor cuente con las herramientas necesarias para dar solución a los requerimientos del cliente”* correspondiente al FCE “Nivel de integración entre el proveedor del sistema y el cliente” revisado en la literatura, posee una tendencia positiva, ya que, el nivel muy importante e importante engloban el 88% de las opiniones de los encuestados, con un 59% y un 29%, respectivamente, el nivel neutro posee un 6% y muy poco importante un 6%. Por otro lado, la opción poco importante obtuvo un 0% de selección. Por ende, este FCE es uno de los esenciales al momento de realizar una implementación de ERP, pues, se deduce que es importante contar con un proveedor apto que dé las soluciones a los requerimientos establecidos por la empresa.

**La afirmación N° 13:** *“Dentro de la organización a la que se le implanta el ERP, debe existir un responsable de proyecto ERP con poder de decisión”* que corresponde al FCE “Presencia de un líder en el proyecto” revisado en la literatura, tiene una tendencia positiva, porque, casi la totalidad de las empresas respondieron que este factor se debe tener en cuenta al momento de realizar una implementación de ERP. En cuanto a las opiniones recibidas, un 71% dice que es muy importante, un 18% dice que es importante, un 2% tiene una opinión neutra y el 8% restante dice que es muy poco importante, mientras que la

opinión poco importante se encuentra con un 0% de selección. Por lo tanto, se puede decir que es fundamental contar con un líder de proyecto, debido a que, estos son los encargados de planificar, ejecutar, llevar el control del proyecto, asegurar que éste se termine en el tiempo y presupuesto planeado e impulsar el avance del mismo mediante toma de decisiones que tienden a conseguir los objetivos.

**La afirmación N° 14:** *“El ERP debe estructurarse según el trabajo que realizan las personas de la organización y cubrir todas las funciones y roles necesarios”* correspondiente al FCE “Realización de reingeniería de procesos” revisado en la literatura, posee opiniones variadas, pero tendientes a positivas, puesto que, el 37% y 33% dicen que es un factor muy importante e importante, respectivamente. El 18% tiene una opinión neutra y el porcentaje restante está dividido en poco importante con un 4% y en muy poco importante con un 6%. Por esto, se puede suponer que para las empresas este FCE es relativamente significativo al momento de realizar una implementación de ERP, pues, para este proceso es necesario un profundo estudio de los clientes, sus necesidades, gustos y preferencias, así como de sus posibilidades económicas antes de realizar una reestructuración dentro de la empresa.

**La afirmación N° 15:** *“Un buen ERP debe integrarse plenamente y de forma transparente con otros programas que se usen en la compañía”* correspondiente al FCE “Realizar la menor cantidad de modificaciones al sistema” revisado en la literatura, tiene opiniones variadas, pero con tendencias positivas, puesto que, del total un 41% dice que es muy importante, un 35% importante, un 14% tiene una posición neutra, un 10% dice es poco importante y muy poco importante tiene un 0% de selección. Por lo tanto, los resultados de esta afirmación muestran que la mayoría de las empresas cree que este FCE se debe tomar en cuenta al momento de implementar, pues, se supone que el nuevo sistema debe adaptarse, ya sea, a otros sistemas o bien a la estructura de la empresa.

**La afirmación N° 16:** *“La selección adecuada del proveedor es clave para garantizar el éxito”* correspondiente al FCE “Selección adecuada del proveedor” revisado en la literatura, posee una tendencia positiva, ya que, el 67% de las empresas dice que es muy importante, el 20% dice que es importante, el 6% se encuentra en una posición neutral, el 2% lo considera poco importante y el 4% muy poco importante. Con esto se puede concluir

que este factor es relevante para las empresas al momento de implementar un sistema ERP, se deduce que las empresas buscan un proveedor flexible, es decir, que sea capaz de adaptarse a sus necesidades, para cumplir con los objetivos de la mejor manera.

**La afirmación N° 17:** *“Es necesario contar con las herramientas computarizadas necesarias para el buen desarrollo de un proyecto”* correspondiente al FCE “Uso de herramientas computarizadas de apoyo” revisado en la literatura, tiene una tendencia positiva, porque, aproximadamente un 41% de las empresas indican que es un factor muy importante, un 37% señala que es importante, un 12% indica que es un factor ni muy importante ni muy poco importante, un 4% señaló que es poco importante y un 6% muy poco importante. Por lo tanto, este FCE es considerado significativo, pues, un 78% de las empresas expresa que éste debe ser considerado al momento de implementar un sistema ERP. Se deduce que es fundamental contar con la tecnología y equipos óptimos para desarrollar el proyecto de manera adecuada.

**La afirmación N° 18:** *“Es necesario realizar capacitaciones en el uso del ERP para contar con personal mejor preparado”* correspondiente al FCE “Uso del personal mejor preparado a tiempo completo” revisado en la literatura, posee una tendencia positiva casi en su totalidad, porque, el 76% de las empresas dice que este factor es muy importante, un 18% dice que es importante y un 6% muy poco importante. Mientras que la tendencia neutral y poco importante tienen un 0% cada una. Por lo que se puede decir que el FCE antes mencionado es altamente relevante ante el proceso de implantación. Se deben considerar capacitaciones constantes a los usuarios y retroalimentación en los puntos claves del sistema.

**La afirmación N° 19:** *“Es necesario contar con consultores externos que evalúen el uso del ERP”* correspondiente al FCE “Utilización de consultores externos” revisado en la literatura, posee una tendencia variada, porque, el 22% de las empresas respondió que esta afirmación es muy importante, el 27% dice que es importante, el 39% se encuentra en una posición neutral, el 10% la considera poco importante y sólo el 2% la considera muy poco importante, es decir, las opiniones neutrales en conjunto con las negativas hacen más de un 50% de elección. Por lo tanto, este factor es de mediana importancia para las empresas. Se puede suponer que las empresas sólo se apoyan en sus proveedores y áreas propias y no

encuentran tan relevante el apoyo de consultores en este proceso, a pesar de que estos tienen el conocimiento de metodología necesaria a aplicar y la experiencia de implantaciones de sistemas.

**La afirmación N° 20:** *“Tan importante o más que el propio proceso de implantación es el soporte y mantenimiento especializado disponible durante el uso del ERP”* correspondiente al FCE “Prueba y solución de problemas” revisado en la literatura, tiene una tendencia positiva. El 51% de las empresas considera este factor como muy importante, el 27% como importante, el 14% se encuentra en posición neutral, el 6% considera que es poco importante y el 2% restante lo considera muy poco importante. Por lo tanto, se deduce que este factor es relevante dentro de las empresas al momento de implantar un sistema World Class, es decir, es importante reparar actividades que pudieron haber sido desarrolladas incorrectamente durante el análisis, el diseño y la implantación del sistema.

**La afirmación N° 21:** *“Es fundamental contar con un plan de contingencias y de previsión de riesgos durante el proyecto ERP”* correspondiente al FCE “Visión y plan de negocios adecuado” revisado en la literatura. Esta afirmación tiene una tendencia positiva dentro de la implementación de sistema ERP, porque, un 53% de las empresas encuestadas dice que es muy importante, un 29% dice que es importante, un 12% se encuentra en una posición neutral y un 6% de estas la considera muy poco importante, mientras que la posición poco importante se encuentra con un 0%. Por ende, se puede decir que este FCE es significativo al momento de decidir implementar estos sistemas. Se entiende que es importante contar con las herramientas adecuadas que permitan establecer cuáles son los objetivos a cumplir en el desarrollo del proyecto, las que deben ser fáciles de analizar y entender.

**La afirmación N° 22:** *“Es importante contar con personal que tenga habilidades en tecnologías de información”* correspondiente al FCE “habilidades en tecnologías de información” revisado en la literatura, posee una tendencia positiva, debido a que, de las empresas encuestadas el 22% piensa que este factor es muy importante, el 43% piensa que es importante, el 18% ni muy importante ni muy poco importante, el 4% piensa que este factor es poco importante y el 4% restante muy poco importante. De esto, se deduce que para las empresas este factor es relevante. Se dice que, con el rápido avance del desarrollo

tecnológico y los cambios en los procesos de negocio, es esencial que los usuarios mantengan en el mejor nivel las habilidades de TI.

**La afirmación N° 23:** *“Al planificar la estrategia de las tecnologías de información es fundamental que estas estén acordes con la estrategia del negocio”* correspondiente al FCE “Planificación estratégica en las tecnologías de información” revisado en la literatura, se encuentra con tendencia positiva, porque, un 73% de las empresas encuestadas cree que esta aseveración es muy importante para el proceso de implementar, un 18% cree que es importante, un 2% se encuentra en una posición neutral, un 2% cree que esta aseveración es poco importante, mientras que el 4% restante la considera muy poco importante. Con esto se puede decir que las empresas casi en su totalidad consideran a este FCE como esencial en este proceso, pues, se supone que con la ayuda de estas las tecnologías se debe mantener la empresa en marcha, optimizar los costos y mantener segura la información, con la finalidad de cumplir con los objetivos propuestos para el proyecto.

**La afirmación N° 24:** *“Muchas veces la implantación de un ERP implica la necesidad de una gestión del cambio que la empresa, futura usuaria del ERP, debe asumir y comprender”* correspondiente al FCE “Predisposición para el cambio” revisado en la literatura, tiene una preferencia positiva, porque, del total de las empresas encuestadas un 55% considera este factor como muy importante, un 24% lo considera como importante, un 12% se encuentra en una posición neutral y un 8% lo considera muy poco importante, mientras que la posición poco importante se encuentra en 0%. De los resultados se deduce que este FCE es significativo para el proceso de tomar la decisión de adoptar un ERP, debido a que, si no existe la disposición de realizar el cambio el proceso se puede volver complejo, por ende, para lograr la aceptación, primero se debe realizar un esquema con de los beneficios que traerá tanto para la empresa como para los empleados.

**La afirmación N° 25:** *“Es fundamental que los datos entregados por el sistema sean los requeridos por quien los utilice”* correspondiente al FCE “Exactitud de datos” revisado en la literatura, casi en su totalidad tiene una tendencia positiva, puesto que, un 69% de las empresas dice que es un factor muy importante, un 18% dice que es importante, un 6% se encuentra en una posición neutral y un 6% dice que es muy poco importante, la posición

poco importante se encuentra en un 0%. Por consiguiente, se puede decir que “Exactitud de datos” es relevante para la mayoría de las empresas, pues, se deduce que estas buscan acceso a información fiable y consistente.

**La afirmación N° 26:** *“Es importante que el proveedor de ERP monitoree y evalúe constantemente el desempeño del sistema”* correspondiente al FCE “Monitorización y evaluación de desempeño” revisado en la literatura, obtuvo un resultado variado, sin embargo, la tendencia positiva predominó, debido a que, un 37% mencionó que es muy importante, un 33% mencionó que es importante, un 18% se encuentra en una posición neutral, un 8% mencionó que es poco importante y un 4% muy poco importante esta afirmación. De modo que, este FCE es de relativa importancia para las empresas, ya que, la mayor parte de ellas consideran positivo evaluar las necesidades del negocio, con el fin de determinar si el manejo actual apunta a los objetivos inicialmente instaurados.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS**

## 5.1. CONCLUSIONES

En el transcurso de este estudio, se logró comprender de mejor manera lo que es un sistema ERP en sí y lo más importante el proceso de implementación de este en las empresas, es decir, los factores que inciden en este proceso, módulos utilizados por las empresas, el tiempo aproximado de adopción de estos o bien, lo que causa dificultad al momento de realizar la implementación. Esto se logró en gran medida gracias al cuestionario realizado a las distintas empresas participantes de esta memoria.

Esta investigación se desarrolló en un nivel exploratorio, dado que los sistemas ERP son, un concepto que muchos aún desconocen, por lo que no existe un amplio estudio sobre este tema, al menos, esto se pudo observar al revisar la literatura existente en el país. A pesar de que el estudio no entrega resultados generalizados, la muestra seleccionada es suficientemente representativa y aporta un conjunto de información relevante sobre el proceso de implementación de sistemas ERP, de igual forma se documentó aspectos que según los encuestados resultaron factores importantes al momento de realizar la adopción.

La pregunta propuesta para efecto de este estudio hacía referencia a conocer la situación actual del uso de sistemas ERP en las mayores empresas en Chile, los módulos que están implementados y los FCE más relevantes en la adopción de estos sistemas. Para responder a esta interrogante se formularon cuatro objetivos específicos los que sirvieron de guías para la realización de este estudio. Ahora bien, después de procesar y realizar un análisis descriptivo de los datos, se llega a las siguientes conclusiones.

En primer lugar, respecto de la situación actual del uso de sistemas ERP, se pudo identificar que gran parte de las empresas se encuentran explotando estos sistemas, ya que, de la muestra el 89,3% afirmó encontrarse en este proceso y un 1,8% se encuentra en el proceso de implementación. Por otra parte, los sistemas ERP que están liderando el mercado son SAP y Softland. Las empresas comentaron que se evaluaron entre 2 y 3 paquetes antes de la elección final. En cuanto al tiempo que las empresas llevan explotando estos sistemas, se puede afirmar que gran parte de la población tiene suficiente experiencia en el uso de ERP, pues, del total encuestado un 42,0% respondió que llevaba más de 7 años y un 32,0% dijo estar explotándolo entre 4 y 7 años.

En relación a las áreas involucradas en el proceso de implementación se puede concluir que, internamente es la gerencia, departamento TI y usuarios finales quienes participan activamente de esta etapa y externamente son los proveedores de ERP quienes apoyan en mayor medida a las empresas en el proceso de adoptar. Cabe mencionar que estos sistemas están enfocados a más de 40 usuarios por empresa.

Acerca de los módulos en explotación, se puede concluir que, al menos de los que se dieron como opción, todos son implementados por las empresas, en un mayor o menor porcentaje. Dentro de los módulos implementados por casi la totalidad de los partícipes de este estudio se encuentran Gestión Financiera, Activo Fijo, Gestión de Compra y de Venta y Distribución y Logística. En cuanto a los módulos con un porcentaje de implementación menor están Gestión de proyectos y Planificación y Control de producción. Se puede suponer que el porcentaje de implementación por módulo puede deberse al rubro de la empresa.

Otro de los puntos tratados en esta memoria, hacen referencia a las estrategias y metodologías para la adopción de los sistemas ERP. En cuanto a esto se puede concluir que, la mayor metodología utilizada por las empresas para la implementación de estos sistemas es la metodología cascada, es decir, estas definen fases para llevar a cabo el proceso. En cuanto a las estrategias de implementación, las comúnmente utilizadas por estas son implementación Big Bang e implementación Por Etapas.

Por otro lado, puede afirmarse que los FCE citados en la literatura pueden aplicarse a las empresas chilenas, pues, basándose en los resultados obtenidos casi la totalidad de la población considera estos factores como muy importantes o importantes al momento de implementar un sistema ERP. Esto puede ser relevante, ya que, los responsables de la implantación pueden tomar precauciones basados en la experiencia de otras organizaciones.

En cuanto a la estructura organizativa del proyecto y el apoyo de la alta gerencia, se demostró que son aspectos esenciales para el éxito del proyecto. La participación de ejecutivos del más alto nivel en el equipo de dirección del proyecto fue catalogada como un factor fundamental, además, una apropiada selección del proveedor del sistema influye en la adecuada integración empresa/proveedor lo que facilita el proceso de implantación. Es

importante también resaltar que es necesario que exista un líder de proyecto que posea capacidad de liderazgo y de trabajo en equipo, conocimiento del negocio y la capacidad para formular metas y objetivos definidos perfectamente. La conformación del equipo de trabajo es uno de los principales aspectos para el éxito del proyecto de implementación y encuentra que adaptarse a los procesos del nuevo sistema son actividades en las cuales los usuarios finales son clave.

En lo referente a la comunicación y a la gerencia de las expectativas, se puede concluir que, es importante tener una estrategia comunicacional y explicar a todos los usuarios de la empresa el por qué de la sustitución del sistema actual o el por qué de la implementación de uno, los beneficios que tendrá la empresa y la importancia de colaborar con los integrantes del equipo de implantación del sistema ERP. Un aspecto que también tuvo significativa importancia para las empresas participantes en el estudio, es el de no realizar reingeniería de procesos del negocio.

Finalmente, cabe señalar que, los sistemas ERP o todo aquello relacionado con tecnologías de información tiene mucha influencia dentro de las empresas, especialmente en el área contable por toda la información que se procesa para preparar los estados financieros de las empresas. Es por esto la importancia de este tema, pues hoy en día se requieren Contadores Públicos y Auditores preparados, con habilidades y conocimientos en los distintos sistemas de información existentes en el mercado para así lograr un mejor rendimiento y desempeño de estos profesionales.

## **5.2. SUGERENCIAS**

Se sugiere a estudiantes y/o profesores interesados en conocer más sobre los sistemas ERP que sigan realizando estudios sobre este contenido, pues, es un tema contingente y sería de gran ayuda contar con más opiniones y experiencias de empresas. Se propone que las investigaciones abarquen no sólo las grandes empresas, sino también a empresas de todos los tamaños, puesto que, hoy en día estos sistemas son implementados por casi toda la población empresarial y tener una literatura más amplia serviría como base en la toma de decisiones de otras que deseen implementar.

## BIBLIOGRAFÍA

- Amato, G., Cardoso, R., Handoussa, H., Herfkens, E., Maclaughlin, A., Mai, L., ... Nayyar, D. (2004). *Por una globalización justa: crear oportunidades para todos*.
- Andreu, R., Ricart, J., & Valor, J. (1996). *Estrategia y sistemas de información* (McGraw-Hil). Madrid.
- Benvenuto, Á. (2006). Implementación de sistemas ERP, su impacto en la gestión de la empresa e integración con otras TIC. *Capiv*, 4, 33–48.
- Carro, R., & González, D. (2012). *Estrategia de producción / operaciones en un entorno global*.
- Cerda, H. (1991). *Medios, instrumentos, técnicas y métodos en la recolección de datos e información. Los elementos de la investigación*. Retrieved from <http://postgrado.una.edu.ve/metodologia2/paginas/cerda7.pdf>
- Chiesa, F. (2004). Metodología para selección de sistemas erp. *Centro de Ingeniería Del Software E Ingeniería Del Conocimiento (CAPIS)*, 6(1), 17–37.
- Colmenares, L. E. (2005). Un estudio exploratorio sobre los factores críticos de éxito en la implantación de sistemas de planeación de recursos empresariales (ERP) en Venezuela. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 2(2), 167–187. <http://doi.org/ISSN-1807-1775>
- DiarioFinanciero. (2011, March 22). ERP, una herramienta inteligente,. *Diario Financiero Suplementos*, pp. 1 – 8. Chile. Retrieved from [https://www.df.cl/custom/site/df/internet/especiales/e\\_erp.pdf](https://www.df.cl/custom/site/df/internet/especiales/e_erp.pdf)
- Fell, A. (2013). *Definición de guías de adopción para ERP basadas en factores críticos de éxito, metodologías de adopción y tamaño de la organización*. Universidad del Bío-Bío.
- Fell, A., Pinto, M., & Rodríguez, A. (2013). Definición de Guías de Adopción para ERP Basado en Factores Críticos de Éxito , Metodologías de Adopción y Tamaño de la Organización. *AISTI*, 2(3), 1–16. <http://doi.org/10.4304/risti.n.pi-pf>
- García, N., & Pérez, L. (2006). Determinación de Factores Críticos de Éxito en el proceso de implementación de un sistema ERP . Un estudio de campo en empresas mexicanas . *Americas Conference on Information Systems*, 12(31), 4342–4354.
- Gómez, Á., & Suárez, C. (2006). *Sistemas de Información. Herramientas prácticas para la*

gestión empresarial., 11–56.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. del P. (2010). *Metodología de la Investigación* (McGrow-Hil). México.

InformáticaHoy. (2007). Evolución Histórica del Software ERP. Retrieved from <http://www.informatica-hoy.com.ar/software-erp/Evolucion-Historica-del-Software-ERP.php>

Laporta, R. (2010). Sistemas informáticos erp de gestión en costos. *XVI INTERNATIONAL CONFERENCE ON INDUSTRIAL ENGINEERING AND OPERATIONS MANAGEMENT*, 1–13.

Laudon, K., & Laudon, J. (2004). *Sistema de Información Gerencial*. (L. Cruz, Ed.) (Person). México: 2012.

Magazine, B. (2008). El Mundo de los Sistemas ERP y Herramientas de Business Intelligence Presentes en el Mercado Chileno. Retrieved July 2, 2015, from <https://backofficemag.wordpress.com/>

Meneses, H. (Consultor de procesos de C. G. (2014). *Metodología de implementación de un sistema ERP*. Retrieved from <https://ciclusgroup.wordpress.com/2014/01/30/metodologia-de-implementacion-de-un-sistema-erp/>

Menezes, P., & Gonzalez, F. (2010). Maximización de los beneficios de los sistemas ERP. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 7(1), 5–32. <http://doi.org/10.4301/S1807-17752010000100001>

MySoftware. (2011). Software OpenERP adaptado a las necesidades del Ecuador. Retrieved from <https://mysoftwar.wordpress.com/2011/04/12/seleccion-de-software-erp-como-seleccionar-erp/>

Peña, A. (2006). *Ingeniería de Software: Una Guía para Crear Sistemas de Información*. Instituto Politécnico Nacional.

Ramírez, P., & Garcia, R. (2005). Antecedentes del Exito de Sistemas ERP en Chile: Una Investigacion Empirica. *Americas Conference on Information Systems*, 1(1), 756–768. Retrieved from <http://aisel.aisnet.org/amcis2005/356>

Ramírez, P., & García, R. (2005). Meta-Análisis Sobre La Implantacion De Sistemas De Planificación De Recursos. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 2(3), 245–273.

- Ramírez, P., & García, R. (2007). Tecnología de información y ventaja competitiva: El caso de sistemas ERP en Chile. *Revista Electrónica de Ciencia Administrativa*, 6(1).
- Ramírez, P., García, R., & Arenas, J. (2000). El éxito de los sistemas ERP. *El Comportamiento de La Empresa Ante Entornos Dinámicos: XIX Congreso Anual Y XV Congreso Hispano Francés de AEDEM*, 1–10.
- Revilla, E. (1991). Reflexiones en torno al valor estratégico de la tecnología de la información. *Anales de Estudios de Economía Y Empresa*, 6, 67–81.
- Sielber, S., Valor, J., & Porta, V. (2006). *Los sistemas de información en la empresa actual*. (Madrid, Ed.) (McGraw-Hil).
- Sierra, G., Escobar, B., Gago, S., Navarro, T., & Rocha, C. (2007). Sistemas de Información Integrados ( ERP ). *Asociación Española de Contabilidad Y Administración de Empresas (AECA)*, 6, 1–82. Retrieved from <http://www.elmostrador.cl/media/2015/05/nt6.pdf>
- Silva, M., & Silva, D. (2008). Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales utilizados en el Estado Bolívar. *Universidad, Ciencia Y Tecnología*, 12(46), 49–54.
- Uribe, M. (2012). *Factores De Éxito En La Adopción De Las Tecnologías De Información En Cuatro Empresas De Medellín Que Han Implementado Sistemas De Enterprise Resource Planning*. Universidad EAFIT.
- Vera-Cruz, C. (2015). Tendencias y claves para la implementación exitosa de ERP en Chile. Retrieved from <http://searchdatacenter.techtarget.com/es/cronica/Tendencias-y-claves-para-la-implementacion-exitosa-de-ERP-en-Chile>
- Whitten, J., Bentley, L., & Barlow, V. (1996). *Análisis y diseño de sistemas de información* (Irwin). Burr Ridge.

## ANEXOS

## ANEXO 1: Cuestionario para mayores empresas en Chile



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

### Cuestionario

El presente cuestionario está asociado a la tesis de pregrado “Catastro del uso de sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) de las mayores empresas del mercado chileno” desarrollada por las estudiantes Catterin Almuna y Solange González de la Universidad del Bío-Bío y tiene como objetivo analizar la situación actual del uso de sistemas ERP en el país.

La encuesta cuenta con preguntas abiertas y cerradas. Las primeras, incluidas en la Parte 1 del cuestionario, son tendientes a obtener información general de la empresa; la segunda parte, son tendientes a obtener información general del uso de sistema ERP; la tercera parte, tiene como finalidad conocer información específica del sistema ERP; y en la última parte se encontrará un cuadro destinado a conocer cuáles son los factores claves a considerar al momento de implantar/explotar un sistema ERP.

-----

Su participación es voluntaria y las respuestas serán procesadas de forma anónima el tiempo de duración es entre 15 a 20 minutos aproximadamente. De antemano le agradecemos su tiempo y colaboración.

#### Parte 1: Información general de la empresa

**Objetivo:** Conocer información general de la empresa encuestada

##### 1. ¿A qué rubro económico pertenece su empresa?

- Agropecuario-silvícola
- Pesca
- Minería
- Industria manufacturera y Empresas de Servicios
- Electricidad, gas y agua
- Energía
- Construcción
- Comercio
- Transporte y comunicaciones
- Servicios financieros
- Entidades fiscales

##### 2. ¿En qué región se encuentra ubicada la casa matriz de su empresa?

- XV Arica y Parinacota
- I Tarapacá
- II Antofagasta
- III Atacama
- IV Coquimbo
- V Valparaíso
- Región Metropolitana
- VI O'Higgins
- VII Maule
- VIII Biobío

- IX La Araucanía
  - XIV Los Ríos
  - X Los Lagos
  - XI Aysén
  - XII Magallanes y Antártica
3. **¿Su empresa posee sucursal o sucursales?** (Si su respuesta es sí, indique en que provincias se encuentra / n)
- SI \_\_\_\_\_
  - NO
4. **¿Con cuánto personal cuenta su empresa?**
- 4.1. **Si posee sucursales ¿Con cuánto personal cuenta en promedio en cada una?**
- Entre 1 y 20 empleados
  - Entre 21 y 40 empleados
  - Entre 41 y 60 empleados
  - Más de 61 empleados

## Parte 2: Información general de sistemas ERP

**Objetivo:** Conocer la situación actual del uso de ERP de las empresas en Chile

5. **¿Dispone su empresa de un sistema de gestión Empresarial (ERP)?**
- SI
  - NO
  - En proceso de implantación
6. **Si su respuesta a la pregunta anterior fue "NO" indique el motivo del porque no ha decidido implementar en su organización una solución ERP ¿Encuentran necesario realizar la implementación?** (Al responder esta pregunta finalice el cuestionario, de lo contrario ignore y pase a la siguiente pregunta).
7. **¿Cuál fue el motivo para tomar la decisión de implementar el sistema ERP?**
8. **¿Cuántos paquetes ERP fueron evaluados antes de la elección final?**
9. **¿Qué factores fueron considerados al momento de evaluar el paquete ERP?**
10. **¿Quién / es tomaron la decisión de implementar el sistema ERP?**
- Gerencia
  - Directivos
  - Departamentos de TI

- Otros (especificar) \_\_\_\_\_

**11. ¿Cuáles de las siguientes personas dentro del nivel organizacional participó en el desarrollo el proyecto?**

- Gerencia
- Directivos
- Departamentos de TI
- Usuarios finales
- Otros (especificar) \_\_\_\_\_

**12. Durante la implementación ¿De quiénes recibieron apoyo?**

- Proveedor de ERP
- Departamento TI
- Otros (especificar) \_\_\_\_\_

**13. ¿Qué sistema ERP utiliza – o está implantando - su empresa?**

- SAP
- Oracle
- DeFontana
- Transtecnia
- QAD
- Softland
- Random
- Manager
- Sonda
- Otros (especificar) \_\_\_\_\_

**14. ¿Hace cuánto tiempo fue implementada la solución ERP?**

- En proceso de implantación
- Entre 1 y 3 años
- Entre 4 y 7 años
- Más de 7 años

**15. ¿Cuánto le llevó implementar la solución ERP?**

- Menos de un año
- Entre 1 y 2 años
- Entre 2 y 3 años
- Más de 3 años

**16.1 Si está en proceso de implantación, ¿Cuánto tiempo lleva en el proceso?**

- Entre 1 y 6 meses
- Entre 6 y 12 meses
- Entre 1 y 2 años
- Más de 2 años (Especifique)

**16. ¿Cuál es el número de usuarios de su sistema ERP?**

- Entre 1 y 5
- Entre 6 y 10
- Entre 11 y 15
- Entre 16 y 20
- Entre 21 y 40
- Más de 40

**17.1 Si está en proceso de implantación, ¿Para cuantos usuarios está enfocado la solución ERP?**

- Entre 1 y 5
- Entre 6 y 10
- Entre 11 y 15
- Entre 16 y 20
- Entre 21 y 40
- Más de 40

**Parte 3: Información específica del sistema ERP**

**Objetivo:** Conocer en profundidad la información necesaria del uso de los sistemas ERP

**17. ¿De qué manera se realizó la implantación? ¿Cuál fue la estrategia de cambio?**

**18. ¿Siguió alguna formalidad en el proceso de cambio?** (Alguno recomendado por el proveedor, o consultores) especifique

**19. ¿Se sentían preparados para el cambio? ¿Por qué?**

**20. ¿Qué módulos se implementaron primero** (de haber sido implementación por parte)?

- Gestión Financiera
- Gestión Venta
- Gestión Compra
- Gestión Distribución Y Logística
- Planificación Y Control De La Producción
- Gestión De Proyectos
- Gestión De Recursos Humanos
- Activo Fijo
- Otros (Especifique) \_\_\_\_\_

**21. ¿Actualmente qué módulos se encuentran implementados en su empresa?**

- Gestión Financiera
- Gestión Venta
- Gestión Compra
- Gestión Distribución Y Logística
- Planificación Y Control De La Producción
- Gestión De Proyectos
- Gestión De Recursos Humanos
- Activo Fijo
- Otros (Especifique) \_\_\_\_\_

**22. ¿Qué módulos tuvieron más resistencia al cambio por parte del personal?**

- Gestión Financiera
- Gestión Venta
- Gestión Compra
- Gestión Distribución Y Logística
- Planificación Y Control De La Producción
- Gestión De Proyectos
- Gestión De Recursos Humanos
- Activo Fijo
- Otros (Especifique) \_\_\_\_\_

**23. ¿Cuál fue la estrategia utilizada para evitar la resistencia al cambio o existieron distintas estrategias dependiendo del módulo?**

**24. ¿Se realizó capacitación a los empleados para el uso del sistema ERP?**

- SI
- NO

**25.1. ¿Cuánto tiempo se destinó para la capacitación de los usuarios finales?**

**25. Marque que etapa en el proceso de adopción se consideraron al implementar el sistema ERP**

- Planificación
- Análisis
- Diseño
- Configuración y pruebas
- Instalación
- Mejoras

**Parte 4: A continuación, encontrará algunos puntos críticos a considerar en la implantación/explotación de un ERP. Señale, por favor, en qué medida los considera muy importantes (5) o poco importantes (1).**

**Objetivo:** Conocer los factores críticos de éxito más relevantes presente dentro de las empresas.

	1	2	3	4	5
La implicación de la alta gerencia de la empresa en el proyecto es fundamental para garantizar el éxito.					
Se encuentra claramente definido el alcance y metas del proyecto.					
Es fundamental la comunicación efectiva en la implantación / explotación del proyecto.					
Dentro de las organizaciones que se implantan ERP debe existir un comité de dirección del proyecto.					
No basta con la participación profesional de la empresa implantadora, es también necesaria la participación activa del personal de la empresa que va a trabajar con el ERP.					
Es fundamental contar con un estándar y ser disciplinario en el desarrollo de los procedimientos de implantación.					
Es clave para el éxito del proyecto ERP tener definidas desde un principio la estrategia de implantación.					
Dentro de una organización es relevante que estas tengan claridad de los objetivos de proyecto.					
La comunicación entre departamentos es clave para que la implementación del ERP sea exitosa.					
Es importante contar con la participación activa de los usuarios finales en la implantación de un ERP.					
Es fundamental que los usuarios del sistema tengan un nivel de conocimiento técnico del negocio.					
Es necesario que el proveedor cuente con las herramientas necesarias para dar solución a los requerimientos del cliente.					
Dentro de la organización a la que se le implanta el ERP, debe existir un responsable de proyecto ERP con poder de decisión.					
El ERP debe estructurarse según el trabajo que realizan las personas de la organización y cubrir todas las funciones y roles necesarios.					
Un buen ERP debe integrarse plenamente y de forma transparente con otros programas que se usen en la compañía.					
La selección adecuada del proveedor es clave para garantizar el éxito.					
Es necesario contar con las herramientas computarizadas necesarias para el buen desarrollo de un proyecto.					
Es necesario realizar capacitaciones en el uso del ERP para contar con personal mejor preparado.					
Es necesario contar con consultores externos que evalúen el uso del ERP					
Tan importante o más que el propio proceso de implantación es el soporte y mantenimiento especializado disponible durante el uso del ERP.					
Es fundamental contar con un plan de contingencias y de previsión de riesgos durante el proyecto ERP.					
Es importante contar con personal que tenga habilidades en tecnologías de información.					
Al planificar la estrategia de las tecnologías de información es fundamental que estas estén acorde con la estrategia del negocio.					
Muchas veces la implantación de un ERP implica la necesidad de una gestión del cambio que la empresa, futura usuaria del ERP, debe asumir y comprender.					
Es fundamental que los datos entregados por el sistema sean los requeridos por quien los utilice.					
Es importante que el proveedor de ERP monitoree y evalúe constantemente el desempeño del sistema.					

Muchas gracias por su tiempo...

➤ <https://www.surveio.com/survey/d/V8Y9N5C1S6U7Z5L9I>

**ANEXO 2: Respuestas por rubro económico**

Pregunta	Opción de Respuestas	Total Respuestas
1. ¿A qué rubro económico pertenece su empresa?	Agropecuario-silvícola	5
	Servicios financieros	4
	Entidades fiscales	0
	Pesca	6
	Minería	6
	Industria manufacturera y Empresas de Servicios	17
	Electricidad, gas y agua	1
	Energía	0
	Construcción	3
	Comercio	9
	Transporte y comunicaciones	5

**ANEXO 3: Empresas según ubicación casa matriz**

Pregunta	Opción de Respuesta	Total Respuestas
2. ¿En qué región se encuentra ubicada la casa matriz de su empresa?	XV Arica y Parinacota	0
	I Tarapacá	0
	II Antofagasta	1
	III Atacama	0
	IV Coquimbo	1
	V Valparaíso	0
	Región Metropolitana	43
	VI O'Higgins	1
	VII Maule	0
	VIII Biobío	3
	IX La Araucanía	1
	XIV Los Ríos	2
	X Los Lagos	4
	XI Aysén	0
XII Magallanes y Antártica	0	

**ANEXO 4: Porcentaje de empresas con sucursal**

Pregunta	Opción de Respuesta	Total Respuestas
3. ¿Su empresa posee sucursal o sucursales? (Si su respuesta es sí, indique en que provincias se encuentra / n)	SI	44
	NO	12
	Lugar (SÍ)	.

**ANEXO 5:** Porcentaje de empresas según empleados

Pregunta	Tramos respuesta establecidos	Total respuestas
4. ¿Con cuánto personal cuenta su empresa?	Menor a 1000	36
	Entre 1001 a 3000	8
	Entre 3001 a 5000	7
	Entre 5001 a 8000	1
	Mayor a 8001	4

**ANEXO 6:** Porcentaje de empleados por sucursal

Pregunta	Opción de Respuestas	Total Respuestas
4.1. Si posee sucursales ¿Con cuánto personal cuenta en promedio en cada una?	Entre 1 y 20 empleados	15
	Entre 21 y 40 empleados	3
	Entre 41 y 60 empleados	6
	Más de 61 empleados	20

**ANEXO 7:** Porcentaje de empresas utilizando un sistema de gestión empresarial

Pregunta	Opción de Respuestas	Total Respuestas
5. ¿Dispone su empresa de un sistema de gestión Empresarial (ERP)?	SI	50
	NO	5
	En proceso de implantación	1

**ANEXO 8:** Porcentaje de paquetes ERP evaluados

Pregunta	Opción de respuesta establecida	Total Respuestas
9. ¿Cuántos paquetes ERP fueron evaluados antes de la elección final?	2 Paquetes	13
	3 Paquetes	14
	4 Paquetes	2
	5 Paquetes	1
	12 Paquetes	1
	Ninguno	4

**ANEXO 9:** Porcentaje de paquetes ERP evaluados

Pregunta	Opción de Respuesta	Total Respuestas
11. ¿Quién / es tomaron la decisión de implementar el sistema ERP?	Gerencia	41
	Directivos	26
	Departamentos de TI	20
	Otros	1
	Especificar	Casa Matriz

**ANEXO 10:** Áreas que participaron en proceso de implantación

Pregunta Combinada	Opción de Respuesta	Total Respuesta
<b>12. ¿Cuáles de las siguientes personas dentro del nivel organizacional participó en el desarrollo el proyecto?</b> <b>13. Durante la implementación ¿De quiénes recibieron apoyo?</b>	Gerencia	39
	Directivos	21
	Departamentos de TI	49
	Usuarios finales	36
	Proveedor de ERP	47
	Consultores externos	8

**ANEXO 11:** Tipos de ERP's utilizados por las empresas estudiadas

Pregunta	Opción de Respuesta	Total Respuesta
<b>14. ¿Qué sistema ERP utiliza – o está implantando su empresa?</b>	SAP	24
	Oracle	1
	DeFontana	0
	Transtecnia	1
	QAD	0
	Softland	11
	Random	1
	Manager	0
	Sonda	2
	Otros (especificar)	16

**ANEXO 12:** ¿Hace cuánto tiempo fue implementada la solución ERP?

Pregunta	Opción de Respuesta	Total Respuestas
<b>15. ¿Hace cuánto tiempo fue implementada la solución ERP?</b>	En proceso de implantación (Entre 6 y 12 meses aprox.)	1
	Entre 1 y 3 años	12
	Entre 4 y 7 años	16
	Más de 7 años	21

**ANEXO 13:** ¿Cuánto le llevó implementar la solución ERP?

Pregunta	Opción de Respuesta	Total Respuesta
<b>16. ¿Cuánto le llevó implementar la solución ERP?</b>	Menos de un año	18
	Entre 1 y 2 años	22
	Entre 2 y 3 años	4
	Más de 3 años	5

**ANEXO 14: ¿Cuál es el número de usuarios de su sistema ERP?**

Pregunta	Opción de Respuesta	Total Respuestas
17. ¿Cuál es el número de usuarios de su sistema ERP?	Entre 1 y 5 usuarios	1
	Entre 6 y 10 usuarios	4
	Entre 11 y 15 usuarios	1
	Entre 16 y 20 usuarios	1
	Entre 21 y 40 usuarios	3
	Más de 40 usuarios	40

**ANEXO 15: Estrategias de implementación de ERP**

Pregunta	Opción de respuesta establecida	Total Respuesta
18. ¿De qué manera se realizó la implantación? ¿Cuál fue la estrategia de cambio?	Por partes	12
	Big Bang	17
	Paralelo	5
	No aplica	4
	Piloto	5

**ANEXO 16: Empresas que siguieron formalidad en el proceso de implementación**

Pregunta	Opción de Respuesta Establecida	Total Respuestas
19. ¿Siguió alguna formalidad en el proceso de cambio? (Alguno recomendado por el proveedor, o consultores) especifique	Método Cascada (fases)	34
	No	6
	No estuvo	2
	No Respondió	9

**ANEXO 17: ¿Se sentían preparados para el cambio?**

Pregunta	Opción de Respuesta	Total Respuesta	Porcentaje Respuesta
20. ¿Se sentían preparados para el cambio? ¿Por qué?	Sí	29	56,9%
	No	10	19,6%
	No estaba/desconoce	3	5,9%
	No respondió	9	17,6%

**ANEXO 18: Módulos implementados**

Pregunta	Opción de Respuesta	Total Respuestas
22. ¿Actualmente qué módulos se encuentran implementados en su empresa?	Gestión Financiera	44
	Gestión Venta	34
	Gestión Compra	39
	Gestión Distribución Y Logística	32
	Planificación Y Control De La Producción	20
	Gestión De Proyectos	16
	Gestión De Recursos Humanos	28
	Activo Fijo	40
	Otros	10
(Especifique)		

**ANEXO 19: Módulos con resistencia al cambio**

Pregunta	Opción de Respuesta	Total Respuestas
23. ¿Qué módulos tuvieron más resistencia al cambio por parte del personal?	Gestión Financiera	12
	Gestión Venta	10
	Gestión Compra	5
	Gestión Distribución Y Logística	9
	Planificación Y Control Producción	7
	Gestión De Proyectos	3
	Gestión De Recursos Humanos	4
	Activo Fijo	4
	Otros	2
	Ninguno	5

**ANEXO 20: Capacitación a los empleados**

Pregunta	Opción de Respuesta	Total Respuesta	Porcentaje Respuesta
25. ¿Se realizó capacitación a los empleados para el uso del sistema ERP?	SÍ	49	98,0%
	NO	1	2,0%

**ANEXO 21: Etapas en el proceso de adopción**

Pregunta	Opción de Respuesta	Total Respuesta
26. Marque que etapa en el proceso de adopción se consideraron al implementar el sistema ERP	Planificación	35
	Análisis	35
	Diseño	30
	Configuración y pruebas	40
	Instalación	33
	Mejoras	33

ANEXO 22: Factores críticos de éxito

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
ENCUESTADOS	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	4	
1	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	4	
2	5	5	5	5	4	4	5	5	3	4	4	4	5	5	5	4	5	3	5	4	5	4	4	5	4	5	4	
3	5	5	5	4	4	4	5	3	4	4	3	4	5	3	4	5	4	5	3	2	4	3	5	5	5	5	4	
4	3	4	2	5	2	3	2	3	5	4	4	3	5	4	3	3	2	2	5	3	3	3	4	5	5	3	3	
5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	
6	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	4	3	4	4	4	4	3	4	4	5	5	5	5	2	
7	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	
8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
9	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
10	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12	5	2	5	5	5	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
13	5	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
14	3	4	3	2	3	3	3	3	2	4	4	5	1	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	
15	5	3	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
16	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	3	5	5	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	
17	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
18	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
19	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
20	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	3	2	1	1	2	
21	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	4	3	4	4	5	3	3	4	4	5	4	5	4	
22	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	
23	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
25	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	3	5	5	4	4	5	5	5	2	5	4	5	5	5	5	5	
26	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	3	4	5	4	4	5	5	5	5	3	5	5	4	5	5	5	5	
27	5	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	5	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	2	
28	4	5	5	2	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	4	4	5	5	5	5	
29	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	
30	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
31	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
33	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	
34	4	4	5	5	4	4	4	3	4	3	2	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	
35	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
36	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
37	5	5	5	2	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	4	5	5	4	5	5	5	
38	4	5	5	3	5	3	5	5	4	5	3	3	5	5	5	5	4	5	5	2	4	5	5	5	5	5	3	
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
40	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	
41	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	3	5	5	4	3	4	4	5	3	4	3	3	5	5	4	4	
42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
43	4	5	5	4	5	5	3	5	4	4	3	5	5	5	4	3	5	2	5	3	4	5	4	4	4	5	3	
44	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
45	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	3	5	4	5	5	5	5	5	5	5	
46	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
47	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	5	3	4	4	5	5	5	5	5	
48	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
49	5	5	5	5	4	4	4	3	4	3	5	4	5	5	2	5	3	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	
50	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
51	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
52	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
53	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	
54	5	5	4	4	5	4	2	4	2	2	3	4	3	1	2	5	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	
55	3	5	5	3	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Muy importante	56	35	37	33	56	25	26	30	28	26	10	29	35	18	20	33	20	37	11	25	26	15	36	27	34	18		
Importante	7	8	8	7	9	17	15	12	15	15	20	14	9	16	17	10	18	9	13	13	13	14	21	9	12	9	16	
Ni muy importante/Ni muy poco importante	3	2	1	2	1	3	3	4	1	3	13	3	1	10	7	3	6	6	0	19	7	6	9	1	6	3	9	
Poco importante	1	3	2	2	5	1	2	4	1	3	2	5	0	0	2	5	1	2	0	5	3	0	2	1	0	0	4	
Muy poco importante	2	1	1	2	2	2	1	2	2	3	1	3	4	3	0	2	3	3	3	1	1	3	2	2	2	4	3	2

